BARCINSKI

ARYTMETYKA
PRZEMYSŁOW
HANDLOWA

ARYTMETYKA

PRZEMYSŁOWO-HANDLOWA

Za pozwoleniem Cenzury Rządowéj.

ARYTMETYKA

PRZEMYSŁOWO - HANDLOWA

PRZEZ

A. Barcińskiego.

(EDYCYA DRUGA)

ZUPEŁNIE PRZEROBIONA

W WARSZAWIE,
W DRUKARNI JOZEFA WĘCKIEGO
PRZY ULICY SENATORSKIEJ № 463.

1835.

Sprostowanie najważniejszych pomyłek.

Stronnica 105, wiersz 11; Hamburg. Za 1. r. a. $9\frac{17}{32}$ *czytaj* $9\frac{17}{32}$ szyll.

Stronnica 108, wiersz 5; Augsburg, Za 20 Reichsthlr. o 30 złh.; *czytaj* o 30 złk.

Stronnica 111, wiersz 10: Amszterdam Za 40 MB° 35,800 złp. *czytaj* 35,80 złh.

Stronnica 179, wiersz 18; potrzeba wziąźć iloczyn dwóchh wyrazów skrajnych; *czytaj*, potrzeba wziąźć iloczyn z wyyrazu ostatniego przez stosunek, czyli wykładnik postępuu.

Stronnica 179, wiersz 21, ztąd c^{n+1}. *czytaj* e^{n+1}

Str. 179 wie. 24 $n=\frac{\log(ae+s(e+1))-\log a}{\log. e}-1$, *czytaj* $n=\frac{\log(ae+s(e-1))-\log a}{\log e}-1$.

WSTĘP.

Praca, oszczędność i zamiana są głównemi środkami zaspokojenia potrzeb ludzkich na ziemi. Zamiana może się odbywać, rzeczy w naturze, za gotowiznę i na kredyt. Nimby jednak mógł kto bez narażenia się na stratę posiadany przez siebie przedmiot na inny zamienić, musi poprzednio poznać ich obydwóch wartość. Wartość całości, dochodzi się z wyobrażenia o wartości części czyli jednostki. Wszystkie rzeczy do użytku człowieka zdatne, wyrażają się stosownie do ich natury i zwyczajów przyjętych albo za pomocą wagi, albo za pomocą objętości, albo za pomocą długości, albo za pomocą powierzchni. Do oznaczenia każdego z tych sposobów, przyjęte są pewne, stałe, wszystkim znane ilości tegoż samego rodzaju i nazwane jednostkami miar i wag. Wartość targowa jednostek różnych produktów i towarów wyraża się przez cenę rzeczy objętej pod pewną miarą téj jednostki. Ceny są produkcyjne i targowe. Do oznaczenia cen używa się metali drogich w kształcie monet, i papierów ich miejsce zastępujących w skutku kredytu. Zamiana rozmaitych wartości pod rozlicznemi warunkami dała początek przemysłowi handlowemu, a ten jest krajowy i zagraniczny.

Zrozumienie i pojęcie dokładne téj gałęzi przemysłu, polega na wyobrażeniu o jednostkach różnych towarów i artykułów tak krajowych jak zagranicznych, i na sposobach wyrażenia cen, co zależy po największéj części od miejscowych rozporządzeń, a te od zwyczajów i długoletniego użycia. Zamiana w handlu przybiera nazwisko powszechniéj znane kupna i przedaży. Kombinacja tych dwóch czynności w celu ciągnienia zysków, nazywa się spekulacją, ta jest różna, stosownie do różnicy wartości, przedmiotem spekulacyj będących.

Rodzajów spekulacyj i sposobów ich prowadzenia w dzisiejszym stanie przemysłu i handlu jest prawie niezliczona liczba; podać je tu wszystkie byłoby niepodobieństwem, ale skreślić ogólne prawidła, podług których postępując możnaby dopomódz żywéj i czynnéj wyobraźni w użyciu korzystném kapitału, było jedynym celem w napisaniu niniejszego dzieła pod ogólnym tytułem Arytmetyki przemysłowo - handlowéj.

ROZDZIAŁ I

O wagach i miarach.

Przekonany będąc że dla przemysłowych ludzi znajomość dokładna miar i wag wszystkich krajów jest niezbędnie potrzebna, że ta bez możności porównania ich między sobą na niewieleby się przydała, że miary i wagi francuzkie jako oparte na niezmiennych zasadach i wiążące się z ważnémi fenomenami przyrodzenia uznane zostały dziś za najdoskonalsze, o nich więc naprzód mówić mi wypada.

Akademja Francuzka z polecenia Rządu zajęła się oznaczeniem jednostek miar i wag i użyła 4téj części Południka ziemskiego zawartego między równikiem a biegunem północnym za zasadę systematu metrycznego, przyjęła dziesięciomiljonową część tego łuku za jednostkę miar którą nazwała metrem, ten zastosowała do miar powierzchni i objętości, biorąc za jednostkę pierwszych *are* czyli kwadrat z dziesięciu metrów, a za jednostkę drugich *litre* to jest sześcian z dziesiątej części głównej jedności, wybrała prócz tego za jednostkę wag, wagę wody dystyllowanej pod objętością litra. przy temperaturze 4° Celsiusza

Podług dokonanej pracy na początku 18 wieku we Francji, wnieść można było: że 4^{ta} część południka ziemskiego mało co zbaczała od długości 5,132,430 sążni, a dziesięciomiljonowa cząstka tego łuku odpowiadała dosyć dokładnie 3 stopom, 11 linijom i 44 setnym. W niecierpliwości dłuższego oczekiwania aby się przekonać o prawdziwości powyższego podania i wyrzeczenia w tym przedmiocie stanowczo, zadecydowano: 1 Sierpnia 1793 że taka będzie długość metra tymczasowego. Gdy jednak to nie mogło bydź zupełnie zaspakajającém, trzeba więc było koniecznie sprawdzić powyższe podanie, czyli co na jedno wychodzi, wymierzyć jeszcze raz południk z wszelką dokładnością. W tym celu wybrano łuk południka między Dunkierką Montjouy ku Barcelonie idący, zajmujący $(9\frac{2}{3})^\circ$ i tego rozciągłość przedsięwzięto poznać.

Łuk ten przedstawiał prócz swéj znacznéj rozciągłości i tę jeszcze korzyść, że dwa jego końce znajdują się przy poziomie morza, i że przechodzi przez równoleżnik środkowy, a tém samém mieli sposobność sprawdzenia pomiarów już dawniej dokonanych na tymże samym południku. Pomiary takowe polegały na 3 naukach to jest: Geodezji, Astronomji i Fizyce. Akademja wyznaczyła z grona swego dwóch mężów znanych już podówczas z prac naukowych, t. j. PP. Mechain i Délambre (1792). Wśród wielu przeszkód fizycznych i moralnych, dwaj ci uczeni odpowiedzieli godnie położonemu w nich zaufaniu, dokonawszy powierzoną sobie pracę z zadziwiającą dokładnością. Délambre miał wyznaczoną sobie część północną z Dunkierki do Rodez, obejmującą 380,000 sążni. Méchain przestrzeń z Rodez do Barcelony długą na 170,000 sążni, część ta jego pracy na ziemi hiszpańskiéj przedstawiała wielkie trudności. Do brania kątów użyto koła powtarzającego Bordy w tém dogodnego, że można powtarzać kąty obserwowane tyle razy ile się podoba, a tém samém zmniejszyć błąd w stosunku odpowiadającym tak dalece: że ten może się w końcu stać nieocenionym. Aby się przekonać o dokładności zarazem użyteczności tego koła, dosyć jest przytoczyć, że na 115 trójkątach, które łączyły ostateczne punkta obranego łuku południka, znajdowało się tylko 36, w których błąd 3ch kątów razem wziętych był mniejszym od sekundy, a w tych gdzie błąd się pokazał największy ten jeszcze niedochodził 5" to jest: $\frac{1}{720}$ jednego stopnia na 3 kąty. Dwie podstawy były mierzone, jedna między Melun i Lieusaint, druga między Vernet i Salces blisko Perpignan. Ten rodzaj pracy wymagał niezmiernéj przezorności i starania, prawidła czyli miary były z platyny jako najmniéj czułéj na zmiany temperatury, jednakże i tu podciągano pod rachunek działanie ciepła, redukując wszystkie obserwacje do jednego stopnia temperatury, prócz tego, wymierzono kąty pochyłości linjałów, aby wynaleźć za pomocą rachunku właściwą ich poziomą długość, którą nakoniec ostatecznie redukowano do poziomu morza.

Koło powtarzające o którém wyżéj, pion również prosty jak dowcipny P. Bordy, termometr metaliczny, a nadewszystko niezmordowana uwaga i odważna wytrwałość delegowanych ze zgromadzenia Akademji, dozwoliły robić te wszystkie poprawki prawie z nadludzką ścisłością. Obserwacje

Azymutu i szerokości były czynione na dwóch końcach podstaw, i w wielu punktach pośrednich.

Pomimo że ziemia w miejscach wymiaru podstaw jest płaska, i pomimo przyjaźnéj pory roku, w któréj działanie to się odbywało, podstawa przy Melun zajęła 45 dni, a przy Perpignan 51. Przyjęto za zasadę dla wszystkich obrachunków dwie następujące długości zredukowane do powierzchni morza, w temperaturze ($16\frac{1}{4}$)° termometru Celsiusza, podstawę przy Melun 6075 sążni 90 setnych, a przy Perpignan 6006,25. Dowodem niezaprzeczonym dokładności ich pracy jest to: że podstawa przy Perpignan, wyprowadzona z podstawy przy Melun za pomocą łańcucha trójkątów które ją łączyły, różniła się od swego pomiaru rzeczywistego od 10 do 11 cali. W roku 1718 otrzymano na podstawie przy Dunkierce 1 sążeń, a na podstawie przy Perpignan blisko 3 sążnie różnicy między pomiarami rzeczywistemi a z rachunku wypadającemi. Takie to są główne punkta pracy jedynéj i dotąd znanéj pod tym względem. Prócz wiadomości jakąśmy powzięli o kształcie ziemi, jéj spłaszczeniu przy biegunie, dostarczyła ona nam jeszcze potrzebne data dla utrwalenia systemu metrycznego. Południk między Dunkierką i Montjouy odpowiadający łukowi na Niebie 9°,6738 równa się 551584 sążni 72 setnych, biorąc ten łuk za podstawę, doszli: że czwarta część południka odnoszonego do powierzchni morza przez rachunek ścisły w przypuszczeniu że ziemia jest Elipsojdą wynosi 5,130,740 toises któréj liczby jedna dziesięciomiljonowa część jest 3 sąż. 11 linji 296 *lin.* tysiącz. albo 443,296. długość prawna i ostateczna metra. Różnica zatém między rzeczywistym i dziś w używaniu będącym, a tymczasowym metrem jest o $\frac{2}{3}$ dziesięcio-tysiączne linii, która jest niezmiernie mała, i dająca na długość ćwiartki południka tylko $4\frac{1}{2}$ stóp różnicy.

Prócz południka użyto we Francyi wachadeł do oznaczenia jednostki miar, albo raczej do łatwiejszego na przypadek w późnych wiekach zatraty etalonów jej znalezienia. Zapewne czytelnikom wiadomo, że wszystkie oscylacje wachadła są równoczesne, co się znaczy, że się odbywają w czasach równych.

Dwa wachadła równej długości robią w tymże samym czasie tęż samą liczbę wachnień. Liczby wachnień zrobionych w danym czasie są w stosunku odwrotnym pierwiastków kwadratowych z długości wachadeł. Ztąd wypada, że długości dwóch wachadeł są w stosunku odwrotnym kwadratów z liczb wachnień w tymże samym czasie. Wachadło sekundowe robi w 24 godzinach 86400 wachnień, jego długość jest 440,$^{\text{lin}}$5593, albo 0,$^{\text{m}}$99385. A zatém metr zrobiłby ich w tymże samym czasie 86140$\frac{1}{2}$. Według tego już pojmujemy, że za pomocą wachadła łatwo jest znaleść długość metra, gdyby takowy kiedy zaginął. Dosyćby bowiem było do długości wachadła sekundowego dodać 615 części równych, czyli do 99385.

Borda w wieku przeszłym przez ściśle obserwacje, zachowawszy wszelkie ostrożności, pod szerokością Paryża z wachadłem platynowém otrzymał powyższe wypadki, a Laplace w r. 1820 opierając się na wspomnionym wypadku wyprowadził na długość wachadła sekundowego i pod szerokością daną, ogólną formułę następującą 0,$^{\text{m}}$990787 + 0,0053982 wst^2 Sze: Jeo: z której, można znaleźć długość metra.

O jednostce wag.

P. Lefevre Gineau zajął się z polecenia Akademii ustanowieniem jednostki wag; nie będziemy się tu wdawać w szczegóły tego tak subtelnego działania, przytoczemy tylko wypadki. I tak: wagę wody dystyllowanej pod objętością sześcianu z decimetru czyli z dziesiątej części metra, w temperaturze 4^0 ~~niżej~~ wyżej zera na termometrze stustopniowym, jako najgęstszej a jeszcze w stanie ciekłym utrzymującej się i w próżni, to jest, wagę 18827 grains 15 setnych albo 2 livres, 5 gros 35,15 grains wagi markowej wziął za wartość jednego kilogramu.

Podziały miar i wag francuzkich *nowych i dawnych.*

Miary linijne czyli długości.

Metr jest główną jednością linijną i równa się 3,0784140 stóp.

Jednostka z	10 metrów	nazywa	się		*decamètre*
Jednostka z	100	„	„	„	*hectomètre*
Jednostka z	1000	„	„	„	*kilomètre*
Jednostka z	10000	„	„	„	*myriamètre*
Jednostka	1				*mètre*
Jednostka	10	razy	mniejsza		*decimètre*
Jednostka	100	„	„		*centimètre*
Jednostka	1000	„	„		*milimètre*

Uwaga. Obwód ziemi wynosi 9000 mil zwyczajnych francuzkich nowych (lieues), których idzie 25 na stopień a ponieważ mètre jest dziesięciomiljonową cząstką czwartéj części południka ziemskiego, ztąd wypada, że obwód ziemi ma w sobie 4000 myrjametrów, a tém samém że 4 myrjametry równają się 2 lieues i $\frac{1}{4}$, z których 25 idzie na stopień. Mila francuzka zwyczajna jest większa od mili pocztowéj. Mila pocztowa równa się 2000 sążni dawnych, a mila których 25 na stopień równa się 2280 sążniom i $\frac{1}{4}$. a mila których 20 na stopień inaczéj mila morska ma w sobie 2850,41 sążni (toises).

Porównanie dawnych miar z nowemi.

1 metre = 443,lin296 albo . . =0,513064 toises

1 toise = $\frac{1000000}{513074}$ zamieniwszy ten ułamek na dziesiętny . . . . =1,m94904

1 pied (stopa) $=\frac{1}{6}$ toise (sążn.) $=\frac{1}{6}$ części $1,^m94904 = 0,^m32484$
1 pouce (cal) $=\frac{1}{12}$ pied $=\frac{1}{12}$ części $0,^m32484$ albo $= 0,^m02707$
1 ligne (linja) $=\frac{1}{12}$ części cala $=\frac{1}{12}$ części $0,^m02707 = 0,^m00226$

Mając takową tabliczkę przed oczyma nic łatwiejszego jak zamieniać miary dawne na nowe lub odwrotnie.

I tak: chcąc 50 T. 4 p. 6 pouces, 3 lin. zamienić na nowe miary działam jak następuje:

50 toises (sążni)	$= 1,^m94904 \times 50 =$	$97,^m45200$
4 pieds (stóp)	$= 0,^m32484 \times 4 =$	$1,^m29936$
6 pouces (cali)	$= 0,^m02707 \times 6 =$	$0,^m16242$
3 lignes (linji)	$= 0,^m00226 \times 3 =$	$0,^m00678$
50 sążni, 4 stóp, 6 cali, 3 linji czynią więc		$98,^m92056$

Ten sam przykład i jemu podobne można jeszcze rozwiązać za pomocą prawideł na działania z liczbami wielorakiemi.

Jakoż mnożąc 50 sąż. 4 stóp, 6 cali, 3 linji, przez wartość jednego sążnia, to jest przez $1,^m94904$ otrzymamy $98,^m91056$.

Aby zamienić pewną liczbę miar nowych np. $84,^m354$ na sążnie dawnéj miary, wypada podzielić daną ilość np. $84,^m354$ przez wartość jednego sążnia wyrażoną w metrach to jest przez $1,^m949$ czyli $\frac{84,^m354}{1,949}$ = Odpo. 43 sąż. 1 stop. 8 cal. $2\frac{1}{2}$ lin.

Drugim sposobem mnożąc $84,^m354$ przez wartość jednego metra w sążniach, to jest przez $0,^{sąż}513074$ otrzymamy toż samo co wyżej.

Łokieć paryzki = 3 stóp. 7 cal. $10\frac{5}{6}$ linji albo w metrach = 1,18845.

Wagi.

Jednostką zasadniczą wag jest gramme.

Myriagramme	=	10000	
Kilogramme	=	1000	
Hectogramme	=	100	
Décagramme	=	10	
Gramme	=	1	1go Gramm
Decigramme	=	0,1	
Cen igramme	=	0,01	
Milligramme	=	0,001	

Porównanie dawnych wag z nowemi.

1 kilogram = $\frac{18827}{9216}$ funta (livre) który to ułamek zamieniony na dziesiętny . . . . =2,fun04288

1 funt (livre) odwrotnie = $\frac{9216}{18827}$ kilograma albo w ułamku dziesiętnym . . =0,kil48951

1 uncja(once) = $\frac{1}{16}$ fun: = $\frac{1}{16}$ części 0,kil48951 = 0,03059

1 gros = $\frac{1}{8}$ uncji = $\frac{1}{8}$ części 0,kil03059 = 0,00382

1 grain = $\frac{1}{72}$ gros = $\frac{1}{72}$ części 0,kil00382 = 0,00005

Podług powyższych stosunków, będzie można z łatwością zamieniać dawne na nowe wagi i odwrotnie.

I tak: 40 funtów 14 uncji, 5 gr. 45 grains ile uczyni w miarach nowych.?

			kil
40 funt.	= 0,kil48951×40	. .	= 19,5804
14 uncji	= 0,03059×15	. .	= 0,4282
5 gros	= 0,00382× 5	. .	= 0,0191
45 grains	= 0,00005×45	. .	= 0,0022

A zatem 40 funt 14 uncji 5 gr. 45 grains czynią razem . . . . . = 20 kil 0299

Ten s m wypadek można jeszcze otrzymać mnożąc 40 funt. 14 uncji, 5 gr. 45 grains przez wartość jednego funta w kilogramach to jest przez 0,kil489½ (przestajemy na 3 dziesiętnych).

Przeciwnie chcąc np. 20,kil0299 zamienić na wagę dawną, potrzeba podzielić daną liczbę kilogramów przez wartość jednego funta wyrażoną w kilogramach, to jest przez 0,kil4895 albo pomnożyć tę liczbę daną 20,kil0299 przez wartość jednego kilogramu w funtach wyrażoną, to jest przez 2,fun0428.

W obu razach otrzymamy na wypadek 40 fun. 14 uncji, 5 gros 45 grains.

Uncja (Once) dawniéj we Francji niekiedy dzielona na 20 estlins, 40 mailles albo 80 felins.

Le gros, zawierał 3 deniers z których każdy równał się 24 grains.

Djamenty i perły ważone były na uncje z 144 karatów, a karat $=$4 grains.

Waga używana w aptekarstwie była wagą markową zwyczajną z 16 uncji, 32 duelles, 128 scilliques, 192 sextules, 256 drachmes, 768 scrupules, albo 9216 grains.

Do ważenia rzeczy cięższych używano dawniéj we Francji 1 millier $=$ 3½ charges po 3 quinteau a każdy quinteau 100 funt. (livres) wagi markowéj czyli gwicht francuzki troy zwany. Funt 1 wagi do jedwabiu zawiera tylko 15 uncji wagi markowéj. Waga do złota i srebra była pół funta markowego czyli marc zawierający 8 uncji, 64 gros, 192 deniers, 4608 grains. Waga probierska jest ten sam marc $=$ 24 carats, po 32 parts, każdy parts po 144 prims czystego złota a po 12 deniers.

Miary objętości.

Jednostką główną tych miar jest sześcian z decymetru i nazywa się litrem. Jéj podziały i wielokrotne są zupełnie podobne do podziałów wielokrotnych metra, i tak:

Jednostka	10 razy	większa	od litra	nazywa się	*decalitre*
Jednostka	100	„	„	„	*hectolitre*
Jednostka	10	„	mniejsza	„	*decilitre*
Jednostke	100	„	„	„	*centilitre*

Co do objętości.

Miara do zboża w Paryżu była le muid.

		hectol.	cali sześcien.
1 muid, (tonneau)	. .	= 18,72	= 94435
1 Setier = $\frac{1}{12}$ muid	. .	= 1,56	
1 mine = $\frac{1}{2}$ setier	. .	= 0,78	
1 minot = $\frac{1}{2}$ mine	. .	= 0,39	
1 boisseau = $\frac{1}{3}$ minot	.	= 0,13	
1 (picotins) $\frac{1}{16}$ boisseau	.	= 0,081$\frac{1}{4}$	

Do mierzenia wina używano także muid, którego podziały i stosunek z nowemi miarami jest następujący:

Pinte była dzielona na dwa chopines z 4 demi-setiers, albo 8 poissons i odpowiadała 0,931 litra. 1 Muid = 2,69 heklolit. = 2 feuilletes = 2 tierçons = 4 quartauts = 36 setiers albo veltes, verges = 144 quarts = 288 pintes = 46,95 cala sześciennego francuzkiego.

Nie widzę potrzeby rozwiązywania przykładów tyczących się zamiany miar objętości dawnych na nowe i przeciwnie, albowiem takowe niczém się od poprzednich nieróżnią.

Kwarta czyli pot trzyma 2 pintes = 4 demi-setiers = 8 chopines = 16 poissons = 64 roquilles. Paryzka zaś pinte = 0,931 litra.

Miara do wódki poinçon zwana bywa do 27 veltes, albo setiers liczona.

Przy zbożu (wyjąwszy owies) przy jarzynie i wapnie trzyma muid 144 boisseaux po 16 litrons; przy owsie 288 boisseaux po 4 picotins; przy soli 192 boisseaux po 6 mésures; przy węglach drzewnych dla obywateli miejskich 80, dla kupców 64 boisseaux, przy kamiennych i ziemnych węglach 90 a przy gipsie 72 boisseaux.

W Departamencie Sekwany, 1 boisseau = 13,0128 litrów.

Miara do drzewa opałowego *corde* zwana trzyma 8 stóp długości, 4 stóp wysokości, i 3½ stopy długości szczapowéj, gałęziowe zaś drzewo w wiązkach 2 stóp dług. i 17 do 18 cali szerokości.

Voie czyli fura drzewa trzyma 56 Fran. sześć. stóp = 1,9191 Francuzkich stères, lub sześciennym metrom.

1 Pręt czyli perche royale = $3\frac{2}{3}$ toises du chatelet = 22 pieds du roi = 7,146468 metrom.

Miary powierzchni.

Jednostką główną tych miar jest kwadrat z dekametru nazwany *are.*

Jednostka 100 razy większa od *are* nazywa się *hectare*
Jednostka 10 razy mniejsza „ „ *deciare*
Jednostka 100 „ „ „ „ „ *centiare*

Powtarzając w krótkości to cośmy dopiero powiedzieli wypada że:

Metr, jest jednostką miar długości	zastępuje miejsce sążnia (toise) stopy, łokcia i t d.
Are, jednostką miar powierzchni	zastępuje miary zwane perche, toise, pied, pouces kwadratowe.
Stère, albo mètre sześcienny, jednostka miar ciał stałych.	zastępuje toises, pieds, pouces sześcienne.
Litre, jednostka miar objętości	zastępuje miary zwane, boisseau litron, pinte i t. d.
Gramme, jednostka wag	zastępuje livre, marc, once.

Dla uzupełnienia wiadomości o miarach i wagach francuzkich, przytaczamy wyjątek z rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrz. z dnia 28 Marca 1812 r. które dotąd jeszcze jest obowiązujące.

Art. I. Il est permis d'employer pour les usages du commerce,

1° Une mesure de longueur égale à deux mètres, qui prendra le nom de *toise*, et se divisera en six pieds;

2° Une mesure égale au tiers du mètre ou sixième de la toise, qui aura le nom de *pied*, se divisera en douze pouces, et le pouce en douze lignes.

Miary i wagi polskie w porównaniu z francuzkiemi.

Łokieć polski równa się 576 milimetrom — czyli 1 linja, 2 milimetrom.

Mając podany stosunek miar długości polskich do francuzkich, łatwo zamienić jedne na drugie. I tak:

5 sążni — 2 łokcie — 5 cali — 8 linji — zamienić na miary francuzkie.

Naprzód: zamieniam sążnie, łokcie i cale na linje, co uczyni 4964 linij, co pomnożywszy przez 2 milimetr.

Chacune de ces mesures portera sur l'une de ses faces les divisions correspondantes du mètre; savoir, la toise, deux mètres divisés en décimètres, et le premier décimetre en millimètres; et le pied trois décimètres un tiers, divisés en centimètres et milimètres; en tout, *millimètres* $333\frac{1}{3}$.

II. Le mesurage des toiles et étoffes pourra se faire avec une mesure égale à douze décimètres, qui prendra le nom d'*aune*. Cette mesure se divisera en demis, quarts, huitièmes et seizièmes, ainsi qu'en tiers, sixièmes et douzièmes; elle portera sur l'une de ses faces les divisions correspondantes du mètre en centimètres seulement; savoir, cent-vingt centimètres numérotés de dix en dix.

IV. Les grains et autres matières sèches pourront être mesurés, dans la vente au détail, avec une mesure égale au huitième de l'hectolitre, laquelle prendra le nom de *boisseau* et aura son double, son demi et son quart.

Chacune de ces mesures portera son nom, et, en outre, l'indication de son rapport avec l'hectolitre; savoir:

Le double boisseau	$\frac{1}{4}$ d'hectolitre.
Le boisseau	$\frac{1}{8}$ *id.*
Le demi-boisseau	$\frac{1}{16}$ *id.*
Le quart de boisseau	$\frac{1}{32}$ *id.*

V. Pour la vente en détail des graines, grenailles, farines, légumes secs ou verts, le litre pourra se diviser en demis, quarts et huitièmes.....

wartość jednéj linji — otrzymamy 9928 milimetr: czyli $9,^{met}928$ = 5 sążn. 2 łok. 5 cali, 8 linji.

Zagadnienie.

15 deka, $3^{m}345$ ile uczyni łokci polskich?

Rozwiązanie.

Podana ilość miar francuzkich czyni razem 153345 milim: co podzieliwszy przez 576 milim: wartość jednego łokcia, będziemy mieli na iloraz 266 łok. 5 cal. $4\frac{1}{2}$ lin. — wypadek szukany.

VII. Pour la vente en détail du vin, de l'eau-de-vie et autres boissons ou liqueurs, on pourra employer des mesures d'un quart, d'un huitième et d'un seizième de litre.....

Chacune desdites mesures portera son nom indicatif de son rapport avec le litre. .

VIII. Pour la vente en détail de toutes les substances dont le prix et la quantité se règlent au poids, les marchands pourront employer les poids usuels suivans; savoir:

La *livre*, égale au demi-kilogramme ou cinq cents grammes, laquelle se divisera en seize onces;

L'*once*, seizième de la livre, qui se divisera en huit gros;

Le *gros*, huitième de l'once, qui se divisera en soixante-douze grains.

Chacun de ces poids se divisera, en outre, en demis, quarts et huitièmes.

Ils porteront, avec le nom qui leur sera propre, l'indication de leur valeur en grammes; savoir:

La livre	*grammes*, 500
La demi-livre	250
Le quart de livre ou quarteron	125
Le huitième ou demi-quart	62.5
L'once	31.3
La demi-once	15.6
Le quart d'once ou deux gros	7.8
Le gros	3.9

Wagi.

Funt polski = 405,^{gram}504. — 1 Kilo wagi = 2,466 ...

Zagadnienie.

Zamienić 5 cetn. 2 kamie. 8 funt. 18 łutów na wagę francuzką.

Rozwiązanie.

Redukuję naprzód podaną wagę polską, na funty, co uczyni razem 558$\frac{9}{16}$ fun. — a że 1 funt = 405^{gr}504; więc.

558$\frac{9}{16}$ funt. × 405,^{gram}504, = 226499,^{gram}328 — albo = 226 kilogr. 4 hekto. 9 dekagra. 9,^{gram}328.

Zagadnienie.

Zredukować 226 kilog. 4 hektogr. 9 dekagr. 9^{gr}328 na funty polskie.

Rozwiązanie.

Podana waga francuzka w grammach wynosi 226499,^{gr}328. Co podzieliwszy przez 405:^{gr}504 wartość 1^{go} funta polskiego, znajdziemy na iloraz 5 cetnarów, 2 kamienie, 8 funt. 18 łutów.

Miary objętości.

Kwarta polska = 1 litrowi. A zatém 1 hektolitr np. = 100 kwart = 25 garncy.

Stosunki powyższe wag i miar polskich z francuzkiemi są dostateczne, na zrobienie zamiany wszelkich innych.

Zastosowanie wag i miar francuzkich do rozwiązywania zagadnień z Chemii, Fizyki i Mechaniki przemysłowéj.

Wszystkie zagadnienia tego rodzaju redukują się ostateczne do dwóch następujących.

1^o Mając wiadomą wagę i objętość jakiego bądź ciała, znaleźć jego ciężkość gatunkową.

2° Mając wiadomą objętość i ciężkość gatunkową ciała, znaleźć jego wagę, za pomocą prostego rachunku.

Zadanie I. Jeżeli łokieć sześcienny jakiego ciała, zanurza się w merkurjuszu o $\frac{1}{5}$ część swéj objętości. Jaka jest jego waga i ciężkość gatunkowa?

Ponieważ wiemy z Fizyki, że waga cieczy wypchniętéj przez ciało pływające, równa się wadze tegoż ciała pływającego, wypada więc, naprzód znaleźć wagę merkurjuszu pod objętością jednego łokcia sześciennego. W tym celu wyrażam łokieć sześcienny polski w decimetrach sześciennych. Łokieć sześcienny równa się $(5,^{dec}76)^3 =$ $191,^{dec\,sz}102976$. Objętość jednego decimetru sześć. równa się jednéj kwarcie czyli litrowi. Waga wody dystyllowanéj pod tą objętością, równa się jednemu killogramowi, a zatém łokieć sześcienny wody $= 191,^{kil}102976$. — A ponieważ merkurjusz jest 13,598 razy cięższy od wody, więc łokieć sześcienny merkurjuszu waży $191,^{kil}102976 \times 13,598$ czyli $2598,^{kil}618$, co podzieliwszy przez 5 otrzymamy wagę łokcia sześciennego danego ciała czyli $519,^{kil}723$.

Ciężkość gatunkową ciała, stanowi stosunek wagi ciała danego do wagi wody pod tą samą objętością, czyli jak w obecnym przypadku $\frac{519,^{kil}723}{191,102} = 2,719$. Co znaczy że ciało dane ma ciężkość gatunkową 2,719 razy większą od wody.

Ten sam przykład dla wprawy rozwiązać przypuściwszy że ciało dane nie w merkurjuszu, ale w wodzie, np. morskiéj, w alkocholu, w eterze siarkowym zanurzy się o $\frac{1}{5}$ część swéj objętości, wiedząc że ciężkość gatunkowa wody morskiéj $= 1,0263$, alkocholu $= 0,792$, eteru siarkowego $= 0,7155$.

Zadanie II. Gdy łokieć sześcienny ciała ważącego 150 fun. i pływającego po merkurjuszu wypycha go 100 fun. Jaką częścią zanurza się to ciało?

Dojdźmy objętości 100 fun. merkurjuszu. W tym celu zamieniam tę wagę na killogramy, 1 fun. polski = 405,$^{\text{gr}}$504 a zatem 100 fun. = 40550,$^{\text{gr}}$4 = 40,$^{\text{kil}}$550. Ponieważ 40,$^{\text{kil}}$550 wody, równa się co do objętości 40,$^{\text{litr}}$550 czyli 40,$^{\text{dec sz}}$550, a merkurjusz do wody pod tą samą wagą ma się w stosunku odwrotnym ich ciężkości gatunkowéj, przeto wypada 40$^{\text{dec sz}}$550 podzielić przez 13,598 ciężkość gatunkową merkurjuszu a iloraz 2,$^{\text{dec sz}}$980 czyli 215,$^{\text{cali sz}}$567 wskaże objętość szukaną. Objętość ta ma zapodstawę łokieć kwadratowy czyli 576 cali kwadrat. znajdziemy więc wysokość dzieląc 215,$^{\text{cali sz}}$567 przez 576, czyli $\frac{215^{\text{cali sz}}567}{576}$ = 34,$^{\text{punkt.}}$425 wysokość szukana.

Ważka do zboża przez Magiera.

Objętość kubka mającego wyobrażać objętość korca jest $\frac{1}{4}$ częścią kwarty, a zatem $\frac{1}{512}$ korca. Miara ta, napełniona zbożem danem, i zawieszona na zwyczajnéj szalce, równoważy się za pomocą ciężarków równych nazwanych gwichtami z których każdy równy jest $\frac{1}{512}$ części funta polskiego nowego. Jeżeli zatém dla zrównoważenia kubka ze zbożem trzeba było położyć 215 gwichtów, wnoszę że korzec takiego zboża waży 215 fun; jakoż waga kubka zboża równa się 215 gwichtów czyli $\frac{215}{512}$ fun. a zatém waga korca czyli 512 razy większéj objętości; będzie się równać $\frac{215}{512} \times 512$ fun. = 215 fun. Ztąd wypada: że każdy gwicht, wagi kubka, odpowiada jednemu funtowi wagi korca zboża.

Za pomocą téj ważki łatwo dojść można ciężkości gatunkowéj wszystkich ciał sypkich i ciekłych. I tak podług Magiera, najcięższéj pszenicy kubek waży gwichtów 254 czyli $\frac{254}{512}$ fun. polskiego, waga wody pod objętością tegoż samego kubka czyli $\frac{1}{4}$ kwarty albo litra = $\frac{1}{4}$ kilograma =

3

0,^{kil}25 czyli = 250 grammów. 1 gwicht = 792 miligramów, a zatém 250000 milligramów = 315,6 gwichtów, waga wody. Ma się więc waga pszenicy do ciężkości gatunkowéj wody jak 254: 315,6, a wziąwszy ciężkość gatunkową wody za jedność, będzie ciężkość gatunkowa pszenicy najcięższéj 0,805. Najlżejszéj pszenicy kubek waży 224 gwichty. Ciężkość jéj gatunkowa do wody, jest 224: 315,6. Co podzieliwszy przez 315,6 będzie 0,710.

Co do ciężkości gatunkowéj ciał ciekłych.

Nalawszy w kubek powyższy cieczy jakiejkolwiek, byleby niedziałającéj chemicznie na metal z którego kubek jest zrobiony, i zrównoważywszy ją za pomocą gwichtów, kładąc je na przeciwnéj szalce, otrzymamy przez porównanie wag cieczy danéj i wagi dystyllowanej wody, ciężkość gatunkową szukaną. I tak: jeżeli kubek napełniony cieczą, waży 115 gwichtów, a kubek tenże sam napełniony wodą jak okazaliśmy waży gwichtów 315,6. Ciężkość więc gatunkowa cieczy danéj jest $\frac{115}{315,6} = 0,364$.

Zadanie I. Mając dany balon średnicy 20 łokci; pytanie,

1. Ile na niego potrzeba będzie kitajki powleczonéj pokostem?

2. Ile cały balon ważyć będzie z wszelkiemi do podróży napowietrznéj rekwizytami.

3. Ile potrzeba będzie wodorodu do utrzymania go w rownowadze w powietrzu.

4. Ile do potrzebnéj ilości wodorodu, zużyć wypadnie np. kwasu siarkowego żelaza lub zynku? a ztąd

5. Ile każde napełnienie balonu takiego czyli inaczéj podróż w nim napowietrzna kosztować może, po odtrąceniu wartości utworzonéj przytém soli, *np.* siarczanu żelaza (koperwasu zielonego) lub siarczanu zynku (witryolu białego)?

6, Jaką ilość co do wagi balon ten wypchnie powietrza atmosferycznego przy powierzchni ziemi, i

Jaka jest ciężkość gatunkowa powietrza, tam, gdzie balon ten w równowadze po wzniesieniu się swojém zatrzyma?

Co do 1. Średnica balonu $=20$ łokci pol. $= 11,^{\text{metr}}520$

promień *zaś* $=10$ „ $= 5,^{\text{m}}760$

Powierzchnia kuli równa się 4 razy wziętéj powierzchni koła wielkiego, a ta równa się $R^2 \pi = (5,^{\text{m}}760)^2\ 3,14 = 104^{\text{met. kw.}}18$, a zatém powierzchnia balonu $= 4 \times 104,^{\text{met. kw.}}18 = 416,72^{\text{met. kw.}}$ tyle więc metrów kwadratowych potrzeba będzie kitajki.

Co do 2. *Z* doświadczenia wiadomo, że 1 metr □ kitajki pokostowanéj waży $0,^{\text{kil}}25$, a zatem kitajka na utworzenie całego balonu potrzebna ważyć będzie

$0,^{\text{kil}}25 \times 416,72 = \frac{416,72 \text{ kil}}{4} = 104,^{\text{kil}}18$

Przypuściwszy zaś że osoba wraz z łudką, linami i spadochronem waży 95 kilo: a zatem cały balon ważyć będzie 199,18 kilogr.

Co do 3. Objętość balonu znajdziemy mnożąc jego powierzchnią 416,72 metr. kwadr. przez $\frac{1}{3}$ promienia, to jest: przez $1,^{\text{metr}}920$, czyli $= 800,1024$ metrów sześciennych. Balon wypełnia się zwykle do $\frac{2}{3}$ części swojéj objętości wodorodem, nie zaś cały, a to dla tego, aby z przyczyny rozdymania się w powietrzu rozrzadzoném nie pękł, potrzeba więc wodorodu tylko $\frac{800,1024}{3} \times 2$ metr: sześć: $= 533,4016$ metrów sześciennych. Ponieważ metr sześcienny wodorodu (zwykle w tym razie wilgotnego) waży $0,^{\text{kil}}1$, dana objętość wodorodu ważyć będzie $0,^{\text{kil}}1 \times 533,4016 = 53,^{\text{kil}}34016$ do czego przydawszy wagę samego balonu

z rekwizytami - - - - - -	$199,^{\text{kil}}18$
Waga całego balonu z wodorodem -	$252,^{\text{kil}}52016$

Gdyby balon w $\frac{2}{3}$ części swéj objętości był napełniony powietrzem atmosferycznem, ważyłby (wziąwszy za zasadę że 1 metr sześć.=1,^{kil}2), 1,^{kil}2×533,4016=640,^{kil}08192, że zaś sam balon napełniony wodorodem wraz z rekwizytami waży - - - 252,^{kil}52016

Reszta więc 387, 56176

jest siłą z jaką balon, podnieść się w górę jest zdolny.

Co do 4: Woda składa się z wodorodu, i kwasorodu, którą rozkłada się za pomocą żelaza lub zynku dolewając kwasu siarkowego. Doświadczenie uczy że 3 kilogramy żelaza lub zynku (obrzynki blachy), i 5 kilogramów kwasu siarkowego handlowego, dać mogą przynajmniéj 1 metr sześcienny wodorodu, do wypełnienia więc do $\frac{2}{3}$ wspomnionego balonu czyli do otrzymania 533,4016 metr. sześć. wodorodu potrzeba będzie zużyć.

Żelaza lub zynku, 533,4016×3^{kil}=1600,^{kil}2048.

Kwasu siarkowego handlo: 533,4016×5=2667,^{kil}0080.

Wody do rozcięczenia kwasu 533,4016×30=16002,^{kil}048

Co do 5. Podług tego, każde wzniesienie się w powietrze balonem, nie licząc jego kosztów, ani apparatu beczkowego do tego potrzebnego, ani usługi, kosztować tu może jak następuje:

1600,^{kil}2048 żelaza, biorąc po 5 zp. centnar 100 funtowy czyli 40,5 kilogr. wyniesie $\frac{1600,^{kil}2048}{40,5}$ ×5=zp. 197,^{zp}55

Kwasu siarkowego handlowego 2667,^{kil}008 licząc jak u nas po 90 zp. za 1 centnar 100 funt., czyli za 40,^{kil}5, kosztuje $\frac{2667,^{kil}008}{40,5}$ ×90=zp. 5926^{zp}5

Razem zp. 6123,^{zp}60

Z téj ilości materjałów użytych można zwykle jako produkt uboczny otrzymać 5 razy tyle siarczanu żelaza krystalizowanego (czyli koperwasu) ile się użyło żelaza, za tem 1600,^{kil}2048×5=8001,^{kil}0240, koperwasu zielonego, którego centnar dla farbierni wełny najwięcéj przedają po 25 zp., wypadnie więc za 19,$^{cent.}$75, 493,^{zp}75, którą to summę potrąciwszy od powyższego wydatku na materjały, koszta balonu wynosić będą zp. 5629,^{zp}85.

Zynku używać nie należy, a to z powodu trudnego u nas zbycia siarczanu zynku.

Co do 6. Balony utrzymać się mogą w powietrzu na téj zasadzie, że każde ciało zanurzone w cieczy lub powietrzu traci na swéj wadze tyle, ile waży ciecz lub powietrze wypchnięte przez jego objętość. A zatém 800,1024 metr. sześć. powietrza, w warstwie w któréj balon zostanie w równowadze; będzie ważyć tyle, ile cały balon wraz z wodorodem, to jest 252,^{kil}52; a że massa powietrza atmosferycznego pod objętością 800,1024 metr. sześć. przy powierzchni ziemi$=800,1024\times1,^{kil}2$ $960,^{kil}12288$, ciężkość więc gatunkowa powietrza w warstwie do któréj balon się wzniesie, do ciężkości gatunkowéj powietrza przy powierzchni ziemi, jest jak 252,52 : 960,^{kil}12 czyli$\frac{252,52}{960,12}=0,263$ ciężkość powietrza przy ziemi wziętego za jedność.

Zadanie II. Mając w pomieszkaniu jakiém wynoszącém *np.* 100 metr. sześć. ogrzać powietrze do 20° Celsiusza (16° Reaumura) wiele do tego potrzeba będzie ciepła?

100 metr. sześć. powietrza waży $100\times1,^{kil}3=130$kilo. Gdyby to była woda trzebaby do tego było 130 razy 20 Calories (czyli jednostek ciepła (Clément) a każda jednostka jest ilością potrzebną do ogrzania jednego kilograma wody na 1 stopień) zatém potrzebaby 2600 jednostek ciepła; lecz ponieważ cieplik gatunkowy powietrza jest $\frac{1}{4}$ cieplika gatunkowego wody, czyli że powietrze tylko $\frac{1}{4}$ tyle ciepła potrzebuje ile woda do ogrzania jéj do tego samego stopnia; zatem do ogrzania 130 kil: powietrza na 20° trzeba tylko będzie $\frac{130\times20}{4}=650$ jednostek ciepła czyli calories.

Zadanie III. Chcąc otrzymać *np.* 120 kilo. (kwart) wody ogrzanéj na 20° (Celsiusza) i do tego używszy śniegu na 0°, ile potrzeba będzie ciepła?

Do stopienia 1^{kil} lodu czyli śniegu trzeba 75 Calories, zatém trzeba będzie do stopienia śniegu, 120×75, czyli 9000 Calories. A że nadto do ogrzania każdego kilogramu wody w temperaturze 0° do 20° ciepła potrzeba 20 calories, wypada więc dodać jeszcze do 9000, 120 razy 20 to jest 2400 Calories, w ogóle trzeba będzie $9000+2400=11400$ calories.

Zadanie IV. Ile potrzeba ciepła do ogrzania 10 kąpieli do 40° (Cels) kiedy każda kąpiel wynosi *np.* 300 kwart czyli kilogramów, a woda dana jest na 0°? ile do tego użyć należy pary wody, i drzewa?

Jest wody do ogrzania razem $300 \times 10=3000$ kilo: Każdy kilogram potrzebować będzie 40 Calories, trzeba więc $3000 \times 40=120000$ Calories. A że każdy kilogr. pary wody (czyli kwarta wody w parę zamieniona) posiada 650 Calories, do ogrzania więc tych kąpieli do 40° trzebaby wpuścić $\frac{120000}{650}=184,^{kil}61$ pary, która się zamieni także na wodę, i około $\frac{1}{5}$ jéj objętość powiększy. Jeden kilogram drzewa dać może 3 kilogramy pary wody, zatém drzewa potrzeba będzie do zagrzania $\frac{184,61}{3}=61,^{kil}53$. Wprost drzewem a nie parą ogrzewając tę wodę trzebaby $\frac{120000}{2000}=60^{kil}$ drzewa, bo każdy kilogram drzewa spalony na ognisku pod kotłem, daje 2000 Calories.

Zadanie V. Chcąc *np.* 100 kwart szumówki, czyli prostki na $6\frac{1}{4}^{\circ}$ Magiera, 45° Tralesa a 32° Rychtera, oddystylować w godzinie jednéj na okowitę 10° Magiera 78° Tralesa a $66\frac{1}{2}^{\circ}$ Rychtera, jak wielkiéj potrzeba będzie powierzchni ogrzanéj Alembika, wiele do tego spalić trzeba drzewa, jaka być powinna powierzchnia oziębiacza, i ile trzeba będzie dolać do niego wody zimnej na 1 godzinę?

100 kwart szumówki takiej czyli prostki ma w sobie 57.kwart692 co do objętości, a 48,kil120 co do wagi okowity. Trzeba więc wygotować 48$\frac{o}{o}$ co do wagi całej massy, aby wszystek z niej alkohol odpędzić, a ponieważ w okowicie odciągniętej tak się ma alkohol do wody (co do wagi) jak 1 do $\frac{1}{2}$, w téj więc okowicie będzie 32 alkoholu czystego, i 48—32=16 wody.

Dystylując więc prostkę na okowitę, trzeba ze 100kilo. téj prostki odparować 48kil okowity, złożonéj z 32kil alkoholu czystego i 16kil wody.

Ponieważ 1kil drzewa wyparować może 7,kil5 alkoholu, a 3kil wody, trzeba więc drzewa spalić.

dla alkoholu	$\frac{32}{7,5}$ - - - -	czyli	4,kil27
do wody	$\frac{16}{3}$ - - - -	czyli	5,kil33
do ogrzania resztującéj wody w kotle 52 kilogramów do 100°, potrzeba drzewa	$\frac{52}{19}$ -	czyli	2,kil73
	ogółem trzeba drzewa		12,kil33

Potrzebną wielkość powierzchni ogrzanéj alembika łatwo oznaczyć, pomnąc że ilość drzewa spalonego dać może 3 razy tyle pary wodnéj, czyli 12,33×3 = 36,kil99, ponieważ z doświadczenia wiadomo, iż 1 metr □ alembika dać może na godzinę 25 kilo., zatem trzeba będzie $\frac{36,99}{25}$=1,metr □48 dać powierzchni ogrzanéj alembikowi, w którym przez godzinę z 100 kwart szumówki odpędzić chcemy 48 kilogr. czyli około 57 kwart okowity.

Co do oziębiacza czyli chłodnicy. Wiadomo z doświadczenia że 1 metr □ powierzchni cienkiéj (2 do 3 milimetr. grubéj) miedzianéj, zanurzonéj w wodzie od 20 do 25° skondensuje na 1 godzinę 107kil pary wody czyli zamieni ją na ciecz, okowity zaś 185 kilogr; zatem do oziębienia 48 kilo. pary okowity trzeba $\frac{48}{185}=0,^{\text{metr}}11259$ powierzchni oziębiacza.

Co do ilości wody zimnéj na godzinę potrzebnéj, jeżeli ta jest studzienna zwykle na $12^{\underline{o}}$ i jeżeli bez straty pary okowity, nigdy więcéj nad $25^{\underline{o}}$ średnio (zmieszana) mieć nie powinna. Ponieważ 1 kilogram pary okowity ma w sobie 322 calories, (kiedy para wody w tym przypadku ma 550) zatém 48 kilogramów będzie miało $322 \times 48 = 15456$ calories, a ilość wody mającéj się ogrzać przez oziębianie pary okowity od 12^{o} do 25^{o} będzie $\frac{15456}{25-12} = \frac{15456}{13} = 1189$ kilogramów. Zwykle używa się wody mniéj, gdyż woda ogrzana mocno bo do 50^{o} zbiera się u wierzchu, kiedy zimna jeszcze zostaje u spodu chłodnicy, część więc tę tylko z wierzchu się odpuszcza, i tyleż ze spodu dolewa zimnéj.

Zadanie VI. Mając dane np. gazu do oświecania (wodorodu węglowego) w gazometrze świeżo zrobionego 2000 kwart na 40^{o} (Celsiusza), skoro temperatura jego zniży się do 12^{o} jaka wtenczas będzie jego objętość?

Podług prawa P. Gay-Lussac rozszerzalność wszelkich gazów jest $\frac{1}{267}$ objętości na każden stopień (Celsiusza), czyli że 267 kwart gazu na 0^{o} będzie miało 367 kwart w temperaturze $100^{\underline{o}}$. Ponieważ 267 kwart gazu na 0^{o} zajmą w 12^{o} $267+12$ czyli 279 kwart, objętość ta w 40^{o} będzie $267+40=307$ kwart, zatém te 307 kwart w 40^{o} zamienią się na 279 kwart w 12^{o}; możemy więc ułożywszy proporcją dojść wiele objętości zajmą 2000 kwart będących w 40^{o}, kiedy temperatura gazu zmniejszy się do 12^{o}, to jest $305:279=2000:X=\frac{2000 \times 279}{307}=1817,^{\text{kw}}58$.

Algebraicznie możnaby toż samo rozwiązać.

I tak: jeżeli objętość gazu na $0^{o} = X$, w 40^{o} będzie $X + \frac{40X}{267} = \frac{307X}{267}$, ztąd $\frac{307}{267} X = m$, zkąd $X =$ będzie n w temperaturze 0^{o}, a w 12^{o} będzie $n + \frac{12 \times n}{267} = 1817,^{kw}58$.

Zadanie VII. Zawsze przy analizie gazów trzeba mieć wzgląd na ciśnienie barometryczne, i zredukować objętość ich w danej pressyi, na objętość jakąby miały w średniem ciśnieniu barometrycznem miejscowem.

Mając zatem daną objętość gazu jakiego, np. 100 cent.sze. w pressyi 78 centimetrów merkurjuszu, jaka będzie objętość jego w średniem ciśnieniu barometru, które u nas jest $0,^{m}75$?

Podług prawa Mariotta objętości gazów są w stosunku odwrotnym ciśnienia, a zatem, tak się mieć będzie objętość dana, do objętości szukanej (x) jak 75 (ciśnienie średnie) do 78 (ciśnienia danego), czyli $X = 100 \times \frac{78}{75} = 104$ centimetrów sześciennych.

Zamiana stopni termometrów.

Trzy są termometra różniące się podziałem na liczbę równych części między punktami stałemi, to jest: termometr Reaumura, którego podziałka wynosi 80 stopni. Celsiusza z podziałką 100^{o}, i Fahrenheita 212^{o}; u tego ostatniego 0^{o} jest niżéj o 32^{o}, jak 2ch powyższych, a zatem część zawarta między punktem lodu topniejącego, a wody wrzącéj, zawiera w sobie 180^{o}. Z tego wypada, że 80^{o} Reaumura $= 100^{o}$ Celsiusza $= 180^{o}$ Fahrenheita; czyli 1 stopień u Reaumura $= 1,25^{o}$ Celsiusza $= 2,25^{o}$ Fahrenheita.

Zadanie I. Ile 30^{o} ciepła Reaumura uczyni na termometrach Celsiusza i Fahrenheita?

W pierwszym razie, pomnożywszy 30^{o} przez $1,25^{o}$ w drugim przez $2,25^{o}$ to jest przez równą wartość jednego sto-

4

pnia Reaumura, otrzymamy, że 30° Reaumura = 37,5° Celsiusza = 67,5° Fahrenheita. Ponieważ u Fahrenheita jest 0° o 32° niżej, przeto trzeba do ostatniego wypadku dodać 32° i będzie 30° Reaumura = 99,5° Fahrenheita. Gdyby stopnie dane oznaczały stopnie zimna, wówczas, zamiast dodać 32° trzebaby je odjąć od znalezionéj liczby stopni. Gdyby różnica była ujemna, toby znaczyło, że u Fahrenheita otrzymana liczba stopni wskazywałaby nie stopnie zimna, ale ciepła.

Zadanie II. Ile 98° Fahrenheita uczynią stopni na termometrach Reaumura i Celsiusza?

Rozwiązanie. Gdy 0° u Fahrenheita jest od 0° wszystkich innych termometrów niżéj o 32°, przeto trzeba od 98° odjąć 32° a resztę to jest 66° zamienić na stopnie Reaumura i Celsiusza. W tym celu I$^{\text{od}}$ podzielimy 66° przez wartość jednego stopnia termometru Reaumura to jest przez 2,25°, a wypadek 29,33° okaże nam stopnie na termometrze Reaumura, te pomnożywszy przez 1,25° otrzymamy 36,66° Celsiusza.

Do znalezienia temperatury pieca niemożna użyć termometru z cieczą. Dochodzi się w tym razie stopnia ciepła na zasadzie znajomości cieplika gatunkowego ciał stałych. I tak: np. Aby oznaczyć temperaturę pieca używanego w hutach szklannych, wlewa się łyżka szkła stopionego, np. do 6 kil. wody na 12°; wówczas temperatura wody podniesie się do 28°, a szkło wyjęte z wody waży np. 0,$^{\text{kil}}$4. Z tego wypadku okazuje się: że temperatura 6 kilogramów wody powiększyła się o 16°, czyli że szkło ustąpiło jéj $6 \times 16 = 96$ calories; a że szkła było 0,$^{\text{kil}}$4 więc $\frac{96}{4} = 24$ calories na 0,$^{\text{kil}}$1, czyli na 1$^{\text{kil}}$ szkła $10 \times 24 = 240$ calories. A że cieplik gatunkowy szkła jest $\frac{1}{5}$ cieplika gatunkowego wody, a zatem każde calorie dało 5°, więc temperatura szkła i pieca była 240 razy 5 = 1200° Celsiusza.

O obliczaniu sprężystości par i gazów.

Wiadome są z fizyki dwa prawa według których zmieniają się sprężystości gazów. Pierwsze z nich znane pod nazwiskiem prawa Maryotta jest: że sprężystość gazów rośnie w stosunku odwrotnym objętości, a to znaczy, że ile razy też sama ilość gazu zajmuje objętość większą, tyle razy się zmniejszy sprężystość tego gazu, i odwrotnie, byleby w czasie tych zmian temperatura została niezmienna. Gdyby się zaś temperatura zmieniała, objętość z powodu rozszerzalności zmieniałały się także według prawa Gay-Lussaka, które oznacza, że w temperaturach niezbyt wysokich, wzrost objętości na każdy stopień ciepłomierza Celsiusza wynosi 0,00375 objętości pierwotnéj. Na zasadzie tych dwóch praw można rozwiązać wszystkie zagadnienia objętości i sprężystości gazów dotyczące.

Zadanie I. Ile powietrza ujdzie z pokoju 16 stóp szerokiego, 20 długiego a 10 stóp wysokiego, jeżeli podwyższymy jego temperaturę od 10 do 25 stopni.

Rozwiązanie. Z powodu rozszerzalności, przybędzie w tym pokoju powietrza $0{,}00375 \times 15 = 0{,}05625$; a że objętość pierwotna wynosiła $16 \times 20 \times 10 = 3200$ stóp sześciennych, więc przez ogrzanie przybędzie $3200 \times 0{,}05625 = 180$ stóp sześciennych, które ujść muszą, jeżeli niechcemy aby się sprężystość tegoż powietrza zmieniła.

Zadanie II. Jaka byłaby sprężystość powietrza w pokoju, gdyby ten szczelnie był zamknięty?

Rozwiązanie. Ponieważ objętość powietrza ogrzanego wynosi $3200 + 180 = 3380$ stóp sześciennych, więc jego sprężystość w przypadku zawarcia go w objętości 3200 stóp sześciennych, będzie $\frac{3380}{3200} = 1\frac{9}{160}$ atmosfer.

Zadanie III. Jeżeli do zdrowego oddychania potrzeba na godzinę dla jednéj osoby 600 stóp sześciennych powietrza na 0^0, ileż stóp sześciennych potrzebowałby człowiek powietrza na 60^0 ogrzanego, aby bez względu na inne okoliczności mógł zdrowo oddychać.

Rozwiązanie. 670 stóp sześciennych ogrzane na 60^0 zajmą objętość 670 stóp $+ 670 \times 0{,}00375 \times 60 = 820{,}75$ stóp sześciennych co objaśnia, dla czego w gorącem miejscu częściej oddychamy.

Zadanie IV. Jeżeli kwarta wody daje 1700 kwart pary w otwartém naczyniu utworzonéj, czyli mającéj sprężystość powietrza atmosferycznego, to jest: mającéj wywierać takie ciśnienie jakie atmosfera wywiera, jakąż objętość zajmie para z kwarty wody utworzona, w naczyniu zamkniętém, którego temperatura $140^0{,}35$ wynosi?

Rozwiązanie. Ponieważ w temperaturze $140^0{,}35$ tworzy się para mogąca wywierać ciśnienie za $3\frac{1}{2}$ atmosfer, czyli mająca sprężystość $3\frac{1}{2}$ razy większą od atmosferycznéj; więc

1ód Z powodu podwyższenia temperatury o $40^0{,}35$ objętość pary z kwarty wody, pod ciśnieniem atmosferycznem byłaby:

$$1700 + 1700 \times 0{,}00375 \times 40{,}35 = 1700 + 257{,}23 = 1957{,}23$$
kwart.

2re Z powodu zwiększenia sprężystości $3\frac{1}{2}$ razy; objętość ta będzie $\frac{1957{,}23}{3\frac{1}{2}} = 559{,}2$ kwart.

Zadanie V. Jeżeli zwyczajne ciśnienie atmosfery wynosi $14\frac{11}{16}$ funt. na cal kwadratowy polski. Jakież ciśnienie wywierałby gaz rozprężony w objętości $4\frac{1}{2}$ razy większéj od objętości pierwiastkowéj, gdyby jego temperatura w czasie tego rozprężenia zmniejszyła się o 25^0.

Rozwiązanie. Z powodu zmniejszenia temperatury tego gazu jego pierwiastkowa objętość wyrównywająca jedności, zredukuje się do objętości $1 - 1 \times 0{,}00375 \times 25 = 0{,}90625$

która zawarta w przestrzeni 1, dałaby ciśnienie $= \frac{0,90625}{1} \times 14\frac{11}{16}$ funt. a zawarta w przestrzeni $4\frac{1}{2}$ da ciśnienie $\frac{0,90625}{1 \times 4\frac{1}{2}} \times 14\frac{11}{16} = 0,2014 \times 14\frac{11}{16}$ ft. $= 2,958$ ft. na cal kwadrat.

Podług doświadczeń Lavoisiera i Laplaça gramm wody w temperaturze 100° zawiera w sobie cieplika utajonego 567° a gramm węgla daje 7226° ciepła. A zatém podzieliwszy 7226 przez 567 iloraz będzie ilością grammów wody doprowadzonéj do temperatury 100° za pomocą jednego gramma węgla, to jest 12,74 grammów wody. Przekonano się jednak późniéj że zaledwie od 6 do 7 grammów wody można podnieść do 100° za pomocą spalenia 1 gramma węgla. Można więc średnio wziąść 8 grammów wody na 1 gramm węgla, czyli co jest toż samo, że 1 killogram węgla daje 8 killogramów wody w temperaturze 100 °

Z wagi wody zamienionéj w parę, można dojść objętości pary, z téj do objętości wody z któréj tę parę otrzymaliśmy. Znajdźmy naprzód objętość 8 kilo. wody w stanie ciekłym. Wiemy że 1 kilo. wody równy co do objętości decimetrowi sześcien. czyli 0,m.sz001, a zatém 8 kil. wody mają objętość 0,m.sz008. Wiadomo prócz tego z doświadczenia że 8 kil. wody doprowadzonéj do 100° ciepła, wydają pary wodnéj co do objętości 13,m.sz824. Dzieląc zatém 13824 przez 8 znajdziemy 1728 na iloraz. Zkąd wniesiemy że stosunek objętości wody zamienionéj w parę, do objętości pary z niéj otrzymanéj, jak 1: 1728 albo inaczéj, że objętość wody jest 1728 razy mniejsza od objętości pary z téj wody otrzymanéj w temperaturze 100°.

Aby można rozwiązać niektóre zagadnienia tyczące się machin parowych, załączam tabellę rozpręźliwości pary wodnéj i wielkości temperatury odpowiadających ciśnieniu od 1 do 50 atmosfer, ułożoną przez Dulonga i Arago z polecenia Rządu, a przez akademją francuzką za prawdziwą po licznych doświadczeniach uznaną.

Sprężystość pary wyrażona w atmosferach o 0,me76 merkurjuszu	Sprężystość w metrach merkurjuszu w temperaturze 0	Temperatura odpowiadająca na termometrze stostopniowym	Ciśnienie na 1 centimetr kwadratowy
	met		k
1	0,76	100°	1,033
1½	1,14	112,2	1.549
2	1,52	121,4	2,066
2½	1,90	128,4	2,582
3	2,28	135,1	3,099
3½	2,66	140,6	3,615
4	3.04	145,4	4,132
4½	3,42	149,06	4,648
5	3,80	153,08	5,165
5½	4,18	156,8	5,681
6	4,56	160,2	6,198
6½	4,94	163,48	6,714
7	5,32	166,5	7,231
7½	5,70	169,37	7,747
8	6,08	172,1	8,264
9	6,84	177,1	9.297
10	7,60	181,6	10,33
11	8,36	186,03	11,363
12	9,12	190	12,396
13	9,88	193,7	13,429
14	10,64	197,19	14,462
15	11,40	200,48	15,495
16	12,16	203,6	16,528
17	12,92	206,57	17,561
18	13,68	209,4	18,594
19	14,44	212,1	19,627
20	15,20	214.7	20,660
21	15,96	217,2	21,693
22	16.72	219,6	22,726
23	17,48	221,9	23,759
24	18,24	224,2	24,792
25	19,00	226,3	25.825
30	22,80	236,2	30,990
35	26,60	241,85	36,155
40	30,40	252,55	41,320
45	34,20	259,52	46,485
50	38,00	265,89	51,650

Temperatury odpowiadające rozprężliwości pary przy ciśnieniu, więcéj nad 24 atmosfer, były obliczone według formuły $t = \frac{\sqrt[5]{e} - 1}{0,7153}$ gdzie *e* oznacza sprężystość pary wyrażoną w atmosferach, a *t* temperaturę od 100° zacząwszy i biorąc następnie 100 za jedność, formuła powyższa od 1 do 50 żadnego nieda błędu i zgadza się z dowodem.

Bardzo łatwo ułożyć część téj tablicy, co do ciśnienia pary w danéj temperaturze na powierzchnią centimetra kwadratowego, mając wiadomą rozpręźliwość pary w odpowiadającéj temperaturze. I tak:

Znaleźć ciśnienie pary wodnéj w temperaturze $156,8^{o}$ termometru stóstopniowego, któréj spręźystość równa $4,^{m}18$ merkurjuszu?

Spręźystość pary danéj, odpowiada wadze kolumny merkurjuszu mającéj za podstawę 1 centimetr, a za wysokość $4,^{met}18$ wyraziwszy zatem 1 centimetr kwadratowy w ułamku metra sześciennego, będzie objętość kolumny $4,^{m}18 \times 0,^{m.kw}0001 = 0,^{m.sz}000418$. Merkurjusz którego waga równa $0,^{m.sz}000418 \times 13,598 = 0,^{m.sz}005683964$ wadze wody, (bo merkurjusz jest 13,598 razy cięższy od wody). A że 1 metr sześcienny wody równa się 1000 kilogramów, a zatém $0,^{m.sz}005683964$ wody równa się $5,^{kil}683964$ i takie jest ciśnienie pary danéj na jeden centimetr kwadratowy. Tym sposobem postępując znaleźlibyśmy ciśnienie na każdą temperaturę pary wodnéj.

Zastósowanie. Czemu odpowiada ciśnienie pary wodnéj w temperaturze 190^{o} któréj siła rozpręźliwości wyrażona w metrach $9,^{m}12$ działająca na powierzchnią kołową tłoka, łokieć średnicy mającą.

Rozwiąz. Średnica tłoka $= 57,^{cen}6$, powierzchnia tłoka równa się kwadratowi z promienia przez stosunek okręgu koła do średnicy, czyli $= \left(\frac{57,^{cen}6}{2}\right)^2 \times 3,15 = (28,^{ce}8)^2 \times 3,15 = 2612,^{cen\,kw}736$, a że podług tablicy powyższéj ciśnienie pary w temperaturze 190^{o} na jeden centimetr kwadratowy, wynosi $12,^{kil}396$, ciśnienie zatém na powierzchnią tłoka danego będzie $2612,^{cen.kw}736 \times 12,^{kil}396 = 32387,^{kil}475$.

O obliczaniu wysokości wytrysków, czyli fontan

Prawa, na doświadczeniu i rozumowaniu oparte tyczące się wytrysków są następujące:

1ód Jeżeli mamy dwa wytryski pionowe, pochodzące z dwóch rezerwoarów wody, o różnych wysokościach, przewyżki wysokości rezerwoarów nad odpowiadające im wytryski, są proporcyonalne kwadratom z wysokości wytrysków.

2re Kwadraty ze średnic rur odprowadzających wodę z rezerwoarów, powinny być proporcyonalne iloczynom kwadratów ze średnic rurek końcowych, przez pierwiastki kwadratowe z wysokości rezerwoarów.

Zadanie. Znaleźć średnicę rury odprowadzającéj wodę do wytrysku, gdy wysokość rezerwoaru wynosi 9 stóp, a średnica rurki końcowej 8 linii?

Dla rozwiązania tego zadania, użyjemy prawa drugiego;

Wprzód jednak, musimy przytoczyć wypadki z doświadczenia.

Średnica rury odprowadzającéj wodę = 1 cal albo 12 linii.

Wysokość wody w rezerwoarze = 3 stóp, 2 cale, 11 linii = 3,st243.

Średnica rurki końcowéj = 4 linii.

Oznaczywszy przez X średnicę szukaną, ułożymy proporcyą:

$$(4 \text{ lin.})^2 \sqrt{3\text{st}\,243} : (8 \text{ lin.})^2 \sqrt{9 \text{ st.}} = (12 \text{ lin.})^2 : X^2$$

$$\text{albo: } 16\sqrt{3{,}243} : 64 + 3 = 144 \text{ lin.} : X^2$$

A że $\sqrt{3{,}243} = 1{,}\ 8$, więc dzieląc dwa pierwsze wyrazy przez 16 będziemy mieli:

$$1{,}\ 8 : 12 = 144 \text{ lin.} : X^2$$

$$X^2 = 1253 \text{ linii}$$

Wyciągnąwszy obydwóch stron pierwiastki znajdziemy:

$$X = 35 \text{ linii.}$$

A zatém na 9 stóp wysokości rezerwoaru, i na 8 linii średnicy rurki końcowéj, potrzeba aby rura odprowadzająca wodę miała średnicy 35 linii, jeżeli chcemy otrzymać skutek, to jest wytrysk największy.

Zadanie II. Jaka ma być wysokość rezerwoaru, aby otrzymać wytrysk na 25 stóp wysokości, gdy średnica rury dostarczającéj do niego wody, jest 1 cal, a średnica rurki końcowéj 4 linie?

Rozwiążemy to zadanie na mocy pierwszego prawa, wypadków następujących z doświadczenia i rachunku otrzymanych.

Wysokość rezerwoaru	= 3 stopy	2 cale	11 linii
Wysokość wytrysku	= 3 —	1 —	7 —
Średn. rury dostarczającéj wody	= —	1 —	—
Średnica rurki końcowéj	= —	—	4 —

Oznaczmy przez X wysokość szukaną rezerwoaru będzie więc:

(3 st. 2 cal. 11 lin.) — (3 st. 1 cal 7 lin.) : (X-25) = (3 stóp 1 cal 7 lin.)^2 : (25 st.)^2

albo: (3 st. 1 cal 7 lin.)^2 : 625 = (1 cal 4 linii) : (X-25).

Zamieniwszy cale i linie, na ułamek dziesiętny stopy, znajdziemy:

$$9{,}809 : 625 = 0{,}111 : (X - 25 \text{ stóp})$$

wykonawszy działanie, będziemy mieli:

$$X - 25 \text{ stóp} = 7 \text{ stóp } 07, \text{ ztąd}$$

$$X = 25 \text{ stóp} + 7 \text{ stóp } 07, = 32{,}\text{stóp}07.$$

taka więc musi być wysokość wody w rezerwoarze, aby otrzymać wytrysku 25 stóp wysokości.

Zadanie III. Jaka powinna być wysokość rezerwoaru, średnica rury dostarczającéj wody, i średnica rurki końcowéj, aby otrzymać wytrysku 36 stóp wysokości, któryby w minucie zużył 6400 kwart wody.

Oznaczmy przez H' wysokość szukaną rezerwoaru, D' średnicę rury dostarczającéj wody, d' średnicę rurki końcowéj, na żądaną wysokość wytrysku.

Naprzód przytoczymy wypadki z doświadczenia i rachunku.

Skoro wysokość rezerwoaru wynosi 27 stóp 1 cal.

Średnica rury komunikacyjnéj 33 linii

Średnica rurki końcowéj 6 linii

Wówczas wysokość wytrysku jest 25 stóp

a ilość zużytéj wody na minutę wynosi 73 kwart.

Mając to, ułożymy na mocy praw podanych następujące trzy proporcye:

1széd $(27 \text{ st. } 1 \text{ cal}) - 25 \text{ st.} : (H' - 36 \text{ st.}) = (25 \text{ st.})^2 : (36 \text{ st.})^2$

2re $73 \text{ kwart} : 6400 \text{ kw.} = (6 \text{ lin.})^2 \sqrt{27 \text{ st. } 1 \text{ cal}} : d'^2 \sqrt{H'}$

3cie $73 \text{ kwart} : 6400 \text{ kw.} = (33 \text{ lin.})^2 : D'^2.$

Potém wykonawszy część działań wskazanych znajdziemy:

$$2{,}08 : H' - 36 \text{ st.} = 625 : 1296$$

$$73 : 6400 = 36 \text{ lin.} \times 5{,}2 : d'^2 \sqrt{H'}$$

$$73 : 6400 = 1089 \text{ lin.} : D'^2$$

Iloczyn skrajnych równy iloczynowi średnich, w pierwszéj proporcyi, czyli:

$$625 \times H' - 36 \times 625 = 1296 \times 2{,}08$$

$$625 \times H' = 2695{,}68 + 22500 \text{ sto.} = 25195{,}68$$

ztąd $H' = \frac{25195{,}68}{625}$ stóp $= 40{,}31.$

a tém samém $\sqrt{H'} = 6{,}3.$

A ztąd proporcya druga zamieni się na

$$73 : 6400 = 187{,}2 : 6{,}3 \times d'^2$$

samo $d' = 51$ linii $= 4$ cal. 3 lin.

Nakoniec, z ostatniéj proporcyi znajdziemy: że

$$D'^2 = \frac{6400 \times (33)^2}{73} = 95473 \text{ lin.}$$

a $D' = 308$ linii $= 2$ stóp. 1 cal. 8 lin.

A zatém; średnica rury dostarczającéj wody do wytrysku, powinna być 2 stóp, 1 cal, 8 linii.

Średnica końcowej rurki 4 cale, 3 linii.

wysokość rezerwoaru 40 stóp, 3 cale, 8 linii.

Ważniejsze skrócenia w mnożeniu niektórych liczb całkowitych.

1ód $5 = \frac{10}{2}$; a zatém: $678 \times 5 = 678 \times \frac{10}{2} = \frac{6780}{2} = 3390$.

Mnożenie przez 5, zamienia się na dzielenie liczby dziesięć razy większéj od liczby danéj przez 2.

2re $15 = 10 + 5 = 10 + \frac{1}{2}$ z 10.

Przykład. $678 \times 15 = 678\ (10 + \frac{1}{2}$ z $10)$ czyli 6780
(2) 3390
10170
Iloczyn szukany.

3cie $18 = (20-2) = (\frac{1}{5}$ ze stu $- \frac{1}{10}$ z $\frac{1}{5}$ ze stu$)$

Przykład. $678 \times 18 =$ czyli 67800
(5) 13560
(10) 1356
12204 Iloczyn szuk.

4te $25 = \frac{1}{4}$ ze stu. *Przyk.* 678×25; (4) 67800
16950 Ilocz. szuk.

5te $45 = (50-5) = (\frac{1}{2}$ ze stu $- \frac{1}{10}$ z $\frac{1}{2}$ sta$)$. *Przyk.* 678×45
67800
(2) 33900
(10) 3390
30510 Ilocz. szukany.

6te $50 = \frac{1}{2}$ ze stu. *Przyk.* 678×50.
Rozwiąz. 67800
(2) 33900 Ilocz. szukany.

7me $55=(50+5)=\frac{1}{2}$ ze stu $+\frac{1}{10}$ z 50. *Przyk.* 784×55.

Rozwiąz. 78400
(2) 39200
(10) 3920
43120 Ilocz. szukany.

8me $35=(25+10)=(\frac{1}{4}$ ze stu $+\frac{1}{10}$ ze stu). *Prz.* 724×35.

Rozwiąz. 72400
(4) 18100
(10) 7240
25340 Ilocz. szukany.

9te $75=(100-25)=(100-\frac{1}{4}$ ze stu). *Prz.* 724×75.

Rozwiąz. 72400
(4) 18100
54300 Ilocz. szukany

10te $95=(100-5)$. *Przyk.* 724×95.

Rozwiąz. 72400
3620
68780 Ilocz. szukany.

11te $115=(100+10+5)$. *Przyk.* 724×115.

Rozwiąz. 72400
(10) 7240
(2) 3620
83260 Ilocz. szukany.

12te $125=(100+25)$. *Przyk.* 829×125.

Rozwiąz. 82900
(4) 20725
103625 Ilocz. szukany.

13te $118=(100+18)$. *Przyk.* 829×118.

Rozwiąz. 82900
(5) 16580
99480
1658
97822 Ilocz. szukany.

14te 135 = (100 + 25 + 10). *Przyk.* 728 × 135.

Rozwiąz. 72800
(4) 18200
(10) 1820
92820 Ilocz. szukany.

15te 9 = (10 − 1) = (10 − $\frac{1}{10}$ z dziesięciu). *Przyk.* 684 × 9.

Rozwiąz. 6840
(10) 684
6156 Ilocz. szukany.

16te 99 = (100 − 1) = (100 − $\frac{1}{100}$ ze stu). *Prz.* 8948 × 99.

Rozwiąz. 894800
(100) 8948
885852 Ilocz. szukany.

17te 999 = (1000 − 1). *Przyk.* 684 × 999.

Rozwiąz. 684000
684
683316 Ilocz. szukany.

Zadanie. Ile trzebaby zapłacić za 24584 Rubli Assyg. płacąc, po 180 zp. 185 zp. 175 zp. 182 zp. 184 zp. za 100 R. A.

Rozwiązanie.

po 180 zp. = 100 zp. + 50 zp. + 25 + 5 zp. = 1 + $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{2}$ z $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{5}$ z (25)
245,84 R. As.
24584 zp.
(2) 12292
(2) 6146
(5) 1229,2
44251,2 zp. Odp.

albo inaczéj:
180 = 200 − 20 zp.
24 ,84 R. A.
49168
(10) 4916,8
44251,2 zp.

po 185 = 100 + 50 + 25 + 10 = 1 + $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{2}$ z $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{10}$ z 1.
245,84 R. As.
24584 zp.
(2) 12292
(2) 6146
2458,4
45480,4 zp. Odp.

albo inaczéj:
185 = 200 − 15
245,84 R. A.
491 68
$\left.\begin{array}{l}(10)\ 2458{,}4\\(2)\ 1229{,}2\end{array}\right\}$ 3687,6
45480,4 zp.

po 175 zp. = 100 + 50 + 25

	245,84 R. A.
	24584 zp.
(2)	12292
(2)	6146
	43022 zp. Odp.

albo inaczéj:

175 = 200 — 25

	245,84 R. A.
	49168 zp.
(4)	6146
	43022 zp.

po 182 zp. = (100 + 50 + 25 + 5 + 1 + 1)

	245,84 R. A.
	24584 zp.
(2)	12292
(2)	6146
(5)	1229,2
(5)	245,84
(5)	245,84
	44742,88 Odp.

albo inaczéj:

182 = (200 — 20) + 2

	245,84 R. A.
	49168 zp.
(10)	4916,8
	44251,2
(10)	491,68
	44742,88 zp. Odp.

po 184 zp.

184 = 100 + 50 + 25 + (10 — 1)

	245,84 R. A.
	24584 zp.
(2)	12292
(2)	6146
(10)	2458,4
	45480,4 zp.
(10)	245,84
	45234,56 zp. Odp.

albo inaczéj:

184 = (200 — 20) + 4

	245,84 R. A.
	49168 zp.
(10)	4916,8
	44251,2 zp.
(5)	983,36
	45234,56 zp. Odp.

po 187 zp. = 100 + 50 + 25 + 10 + 2

	245,84 R. A.
	24584 zp.
(2)	12292
(2)	6146
(10)	2458,4
(5)	491,68
	45972,08 zp. Odp.

albo inaczéj:

187 = (200 — 15) + 2

		245,84 R. A.
		49168 zp.
(10)	2458,4	} 3687,6
(2)	1229,2	
		45480,4
(100)		491,68
		45972,08 zp.

Zadanie. Jeżeli za 300 franków płacimy po 498 zp. ile za 12585 fr. wypadnie zapłacić.

W summie 12585 fr. jednostka 300 franków, mieści się razy 41,95. A że 300 franków kosztuje 498 zp. więc summa franków dana kosztować będzie 498 zp. × 41,95.

498=(500—2); 2=$\frac{1}{5}$ z dziesięciu

```
      41,95
(2)   20975
(5)      83,9
      20891,1 zp. Odp.
```

albo inaczéj:

498 = 400 + 50 + 40 + 8

```
        41,95
        16780
(2)      2097,5
(10)     1678
(5)       335,6
        20891,1 zp. Odp.
```

po 495 zp. = (500 — 5)

```
        41,95 fr.
(2)     20975 zp.
(100)     209,75
        20765,25 zp. Odp.
```

albo inaczéj:

495 = 400 + 50 + 40 + 5

```
        41,95
        16780
(2)      2097,5
(10)     1678
(10)      209,75
        20765,25 zp. Odp.
```

po 494 zp. = 400 + 50 + 40 + 4

```
        41,95 fr.
        16780
(2)      2097,5
(10)     1678
(10)      167,8
        20723,3 zp. Odp.
```

albo inaczéj:

494 = (500—6)

```
                 41,95
                 20975
(100) 209,75 }
(5)    41,95 }     251,70
                 20723,3 zp. Od.
```

po 491 zp. = (100 + 50 + 40 + 1)

```
        41,95 fr.
        16780
(2)      2097,5
(10)     1678
(1)        41,95
        20597,45 zp. Odp.
```

albo inaczéj:

491 = (500—10) + 1

```
        41,95
        20975
(10)      419,5
        20555,5
           41,95
        20597,45 zp. Odp.
```

po 502 zp. = 500 + 2

41,95

20975 zp.

83,90

21058,90 zp. Odp.

po 512 zp. = 500 + 10 + 2

41,95 fr.

20975

(10) 419,5

(5) 83,9

21478,4 zp. Odp.

po 489 zp. = (400 + 50 + 45) — 1

41,95

16780

(2) 2097,5

(10) 1678

20555,5 zp.

41,95

20513,55 zp. Odp.

albo inaczéj:

489 = (500 — 10) — 1

41,95

20975

(10) 419,5

20555,5

41,95

20513,55 zp. Odp.

Powyższe przykłady są dostateczne dla nabrania wyobrażenia, jak sobie można postąpić ze wszystkiemi liczbami wielokrotnemi, odbywając z niemi działanie mnożenia.

Wszelkie skrócenia w mnożeniu, polegają na rozbiorze mnożnéj lub mnożnika, na części wielokrotne względem 10, 100, 1000 i t. d. Kto przerabiać będzie z uwagą wiele przykładów, i starać się upatrywać związek rozłożonéj liczby z innemi, których mnożenie uskuteczniać się może na pamięć, ten niezawodnie nabierze nieznacznie wprawy w ułatwianiu i umniejszaniu, mozolnéj a często nieużytecznéj pracy.

Dla wprawy, czytelnik powinien nauczyć się rozebrać na części wielokrotne ułamki, złotego, dukata, funta, centnara, kamienia, korca, ćwierci; łokcia, sążnia i t. p. miar i wag.

I tak: np. złoty ma groszy 30.

ułamki $\frac{1}{30}$.

$\frac{2}{30}$ zp $= \frac{1}{15} = \frac{1}{3.5}$; $\frac{3}{30} = \frac{1}{10}$; $\frac{5}{30} = \frac{1}{6}$; $\frac{6}{30} = \frac{1}{5}$, $\frac{4}{30} = \frac{5}{30} - \frac{1}{30} = (\frac{1}{6} - \frac{1}{5}\ z\ \frac{1}{6})$; $+ \frac{1}{30}$; $\frac{7}{30} = \frac{6}{30} + \frac{1}{30} = (\frac{1}{5} + \frac{1}{6}\ z\ \frac{1}{5})$; $\frac{8}{30} = \frac{6}{30} + \frac{2}{30} = (\frac{1}{5} + \frac{1}{3}\ z\ \frac{1}{5})$; $\frac{9}{30} = \frac{10}{30} - \frac{1}{30} = (\frac{1}{3} - \frac{1}{10}\ z\ \frac{1}{3})$; $\frac{10}{30} = \frac{1}{3}$; $\frac{11}{30} = \frac{10}{30} + \frac{1}{30} = (\frac{1}{3} + \frac{1}{10}\ z\ \frac{1}{3})$; $\frac{12}{30} = \frac{15}{30} - \frac{3}{30} = (\frac{1}{2} - \frac{1}{5}\ z\ \frac{1}{2})$ $\frac{13}{30} = \frac{10}{30} + \frac{3}{30} = (\frac{1}{3} + \frac{1}{10})$; $\frac{14}{30} = (\frac{10}{30} + \frac{3}{30} + \frac{1}{30}) = (\frac{1}{3} + \frac{1}{10} + \frac{1}{3}\ z\ \frac{1}{10})$; $\frac{15}{30} = \frac{1}{2}$; $\frac{16}{30} = (\frac{10}{30} + \frac{5}{30} + \frac{1}{30}) = \frac{1}{3} + \frac{1}{2}$ z $\frac{1}{3} + \frac{1}{5}$ z $\frac{1}{5}$; $\frac{17}{30} = \frac{15+3-1}{30} = (\frac{1}{2} + \frac{1}{10}) - \frac{1}{3}\ z\ \frac{1}{10})$; $\frac{18}{30} = \frac{15+3}{30} = (\frac{1}{2} + \frac{1}{10})$; $\frac{19}{30} = \frac{15+3+1}{30} = (\frac{1}{2} + \frac{1}{10} + \frac{1}{3}\ z\ \frac{1}{10})$; $\frac{20}{30} = \frac{15+5}{30} = (\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\ z\ \frac{1}{2})$; $\frac{21}{30} = \frac{7}{10} = (\frac{5}{10} + \frac{2}{10} = \frac{1}{2} + \frac{1}{5})$; $\frac{22}{30} = \frac{15+5+2}{30} = (\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\ z\ \frac{1}{2} + \frac{1}{5}\ z\ \frac{1}{10})$; $\frac{23}{30} = \frac{15+5+3}{30} = (\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10})$; $\frac{24}{30} = \frac{30}{30} - \frac{6}{30} = (1 - \frac{1}{5})$; $\frac{25}{30} = \frac{30-5}{30} = (1 - \frac{1}{6})$; $\frac{26}{30} = \frac{30-3-1}{30} = (1 - \frac{1}{10} - \frac{1}{3}\ z\ \frac{1}{10})$ $\frac{27}{30} = \frac{30-3}{30} = (1 - \frac{1}{10})$; $\frac{28}{30} = \frac{15+10+3}{30} = (\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{10})$, $\frac{29}{30} = (1 - \frac{1}{30})$.

Podobnież gdy mianownik jest 24.

$\frac{1}{24} = \frac{1}{3.8} = \frac{1}{4.6}$;

$\frac{2}{24} = \frac{1}{12} = \frac{1}{3.4}$; $\frac{3}{24} = \frac{1}{8}$; $\frac{4}{24} = \frac{1}{6}$; $\frac{5}{24} = \frac{4}{24} + \frac{1}{24} = (\frac{1}{6} + \frac{1}{4}$

z $\frac{1}{2}$); $\frac{6}{24}=\frac{1}{4}$; $\frac{7}{24}=\frac{6+1}{24}=(\frac{1}{4}+\frac{1}{6}$ z $\frac{1}{4}$); $\frac{8}{24}=\frac{1}{3}$; $\frac{9}{24}=$ $\frac{8+1}{24}=\frac{1}{3}+\frac{1}{8}$ z $\frac{1}{3}$; $\frac{10}{24}=\frac{5}{12}=\frac{4}{12}+\frac{1}{12}=(\frac{1}{3}+\frac{1}{4}$ z $\frac{1}{3}$). $\frac{11}{24}=\frac{6+3+2}{24}=(\frac{1}{4}+\frac{1}{2}$ z $\frac{1}{4}+\frac{1}{3}$ z $\frac{1}{4}$); $\frac{12}{24}=\frac{1}{2}$; $\frac{13}{24}=$ $\frac{16-3}{24}=\frac{12+4-3}{24}=(\frac{1}{2}+\frac{1}{5}-\frac{1}{4}$ z $\frac{1}{2}$) i t. d.

W sposób dotąd podany, biorąc za mianownik wszystkie liczby parzyste zacząwszy od 4 aż do 200, niechaj czytelnik ułoży sobie tablice rozkładu ułamków; niech ją kilka lub kilkanaście razy powtórzy, a niezawodnie nabierze takiéj wprawy, iż nawet będzie zdolny, rozwiązywać jak można najkrócéj, najtrudniejsze zadania arytmetyczne.

Zastosowanie.

1. Ile 2845 łokci płótna kosztować będą zp. licząc łokieć po gr. 27.

27 gr. $=\frac{27}{30}$ zp. a zatem $2845\times\frac{27}{30}$ da na wypad. odp. szuk.

czyli 2845
(10) 284, 5
2560,zp5 Odp. szuk. = (2845) (1—$\frac{1}{10}$) zp.

2. Gdyby to płótno płacono po 21 gr. wówczas mielibyśmy,

2845 zp.
569
2276 zp. Odp. szuk. = (2845) (1—$\frac{1}{5}$) zp.

3. Płacąc po 23 gr.

2845
(2) 1422, 5
(6) 474, 166
(10) 284, 5
2181,zp166 Odp. szu.

4. po 28 gr.

2845
(2) 1422, 5
(3) 948, 333
(10) 284, 5
2655,zp333 Odp. szu.

5. Jeżeli za 1 zp. dostaję 7 cali pewnéj materyi, ile jéj łokci dostanę za 584 zp.

$$7 \text{ cali} = \tfrac{7}{24} \text{ łok.} = \frac{6+1}{24};$$

584
(4) 116
24, 33
170,zp33 Odp.

b. Gdyby za 1 zp. dostał. 13 cali
534
(2) 292
(4) 97, 333
389, 333
($\frac{1}{4}$ z $\frac{1}{2}$) 73
316,lo333 Odp.

7. Ile przypadnie zapłacić dukatów za 284 łokci sukna, licząc łokieć po zp. 16, 15, 14, 13, 10 i t. d.

po 16 zp.; czyli 9 zp. + 6 + 1 zp. = $\frac{1}{2}$ duk. + $\frac{1}{3}$ duk. $\frac{1}{6}$ z $\frac{1}{2}$ duk.

Rozwiązanie.
284 łok.
(2) 142 duk.
(3) 94, 666
(6) 15, 777
252,duk443

albo krócéj:
16 zp. = 18 zp — 2 zp = 1 du. — $\frac{1}{9}$ du.
284 łok.
284 duk.
(9) 31, 555
252,duk445

po 15 zp. = 18 zp. — 3 zp. = 1 duk. — $\frac{1}{6}$ duk.
284 łok.
284 duk.
47, 333
236,duk667. Odp. szu.

albo inaczéj:
15 zp = 9 + 6 = $\frac{1}{2}$ duk + $\frac{1}{3}$ duk.
284 łok.
(2) 142 duk.
(3) 94, 666
236,duk666

po 14 zp $=$ 9 zp $+$ 3 zp. $+$ 2 zp.

$= \frac{1}{2}$ duk. $+ \frac{1}{6}$ duk. $+ \frac{1}{9}$ duk.

284 łok.

(2) 142 duk.

(6) 47, 333

(9) 31, 555

220,duk 888 Odp. szu.

albo inaczéj:

14 zp $=$ 9 zp $+ 4\frac{1}{2}$ zp. $+ \frac{1}{2}$ zp.

$= \frac{1}{2}$ duk. $+ \frac{1}{2}$ z $\frac{1}{2}$ duk. $+$ $\frac{1}{9}$ z $(\frac{1}{2})$ $\frac{1}{2}$ duk.

284 łok.

(2) 142 duk.

(2) 71

(9) 7, 888

220,duk 888

po 13 zp. $=$ 9 zp. $+$ 3 zp. $+$ 1

$= \frac{1}{2}$ duk. $+ \frac{1}{6}$ zp. $+ \frac{1}{3}$ z $\frac{1}{6}$

284 łok.

(2) 142 duk.

(6) 47, 333

(3) 15, 777

205,duk 110 Odp. szu.

albo inaczéj:

13 zp. $=$ 9 zp. $+ 3\frac{1}{2}$ zp. $- \frac{1}{2}$ zp.

$= \frac{1}{2}$ duk. $+ \frac{1}{2}$ z $\frac{1}{2}$ duk. $- \frac{1}{9}$ z $(\frac{1}{2})$ $\frac{1}{2}$ duk.

284 łok.

(2) 142 duk.

(2) 71

213

(9) 7, 888

205,duk 112 Od. szu.

po 12 zp $=$ 9 $+$ 3 zp.

$= \frac{1}{2}$ duk. $+ \frac{1}{3}$ z $\frac{1}{2}$ duk.

284 łok.

(2) 142 duk.

(3) 47, 333

189,duk 333

albo: 12 zp. $=$ 18 zp. $-$ 6 zp.

$=$ 1 duk. $- \frac{1}{3}$ duk.

284 łok.

(1) 284 duk.

94, 666

189,duk 334 Od. szu.

po 11 zp. $=$ 9 zp. $+$ 2 zp.

$= \frac{1}{2}$ duk. $+ \frac{1}{9}$ duk.

284 łok. $\times$ 11 zp.

(2) 142 duk.

(9) 31, 555

173,duk 555 Odp. szu.

po 10 zp. = 9 zp. + 1 zp.

= $\frac{1}{2}$ duk. + $\frac{1}{9}$ z $\frac{1}{2}$ duk.

284 łok.

(2) 142 duk.

(9) 15, 788

175,duk788

Talar ma 24 dobrych groszy:

Ile wypadnie zapłacić Talarów za 2348 łokci płótna, płacąc łokieć, po 4, 5, 6, 7, 8 i t. d. dobrych groszy?

po 4Dg. = $\frac{1}{6}$ Tal.
2348 łok.
(6) 391,333 t. Odp.

po 5 dgr. = 4 + 1
2348 łok.
(6) 391,333 Tal.
(4) 97,844
489,177 t. Odp.

albo inaczéj:
5 = 6 — 1
2348 łok.
(4) 587
(6) 97,833
489,167 t. Odp.

po 6 d. gr. = $\frac{1}{4}$ Tal.
2348 łok.
(4) 587 Tal.

po 7 d. g. = 6 + 1'
2348 łok.
(4) 587
(6) 97,833
684,833

po 8 d. g. = $\frac{1}{3}$
2348 łok.
(3) 782,66 Tal.

po 9 d. gr. = (8 + 1
2348 łok.
(3) 782,666 Tal.
(8) 97,833
889,499 Tal, p.

albo inaczéj:
9 = 6 + 3
2348 łok.
(4) 587,
(2) 293,5
880,5

po 10 d. gr. = 12 — 2
2348 łok.
(2) 1174
(6) 195,666
978,334 Tal:

albo inaczéj:
10 = 8 + 2
2348 łok.
(3) 782,666
(5) 195,666
978,332 Tal.

po 11 d. g. $= 6+4+1$

2348 łok.

(4) 587,

(6) 391,333

(4) 97,844

1076,177

albo inaczéj: $11 = (6+6-1)$

2348 łok.

(4) 587

(4) 587

1174

(6) 195,666

1078,334

po 12 d. gr. $= \frac{1}{2}$ Tal.

2348 łok.

(2) 1172 Tal.

po 13 d. gr. $= 6+6+1$

2348 łok.

(4) 587

(4) 587

(6) 195,666

1369,666 Tal.

po 14 d. gr $= 12+2$

2348 łok.

(2) 1174

(6) 196,666

1370,666

Sążeń = 72 cali.

Pomnożyć $\frac{1}{72}$, $\frac{2}{72}$, $\frac{3}{72}$ $\frac{4}{72}$ i t. d. sążnia przez 24945.

$\frac{1}{72} = \frac{1}{8,9} = \frac{1}{8}$ z $\frac{1}{9}$:

a zatém $\frac{1}{72} \times 24945$; 24945

(9) 2771,666

(8) 346,458 Ilocz. szukany.

Przez $\frac{2}{72} = \frac{1}{36} = \frac{1}{4}$ z $\frac{1}{9}$;

24945

(9) 2771,666

(4) 692,916 Iloczyn szukany.

Przez $\frac{3}{72} = \frac{1}{24} = \frac{1}{8,3} = \frac{1}{8}$ z $\frac{1}{3}$

24945

(3) 8315

(8) 1039,375 Iloczyn szukany.

Przez $\frac{4}{72} = \frac{1}{18} = \frac{1}{3,6} = \frac{1}{3}$ z $\frac{1}{6}$

24945
(6) 4157,5
(3) 1385,833 Ilo. szuk.

Przez $\frac{5}{72} = \frac{4}{72} + \frac{1}{72}$

24945
(6) 4157,5
(3) 1385,833
(4) 346,458
1732,291 Ilo. szuk.

Przez $\frac{6}{72} = \frac{1}{12} = \frac{1}{3}$ z $\frac{1}{4}$;

24945
(4) 6236,25
(3) 3078,75 Ilo. szuk.

Przez $\frac{7}{72} = \frac{6}{72} + \frac{1}{72}$;

24945
(4) 6236,25
(4) 3078,75
(6) 513,125
3591,875 Ilo. szuk.

Przez $\frac{8}{72} = \frac{1}{9}$;

24945
(9) 2771,660 Ilo. szuk.

Przez $\frac{9}{72} = \frac{1}{8}$

24945
(8) 3118,125 Ilo. szuk.

Przez $\frac{10}{72} = \frac{9}{72} + \frac{1}{72}$;

24945
(8) 3118,125
(9) 346,458
3464,483 Ilo. szuk.

Przez $\frac{11}{72} = \frac{12}{72} - \frac{1}{72}$

24945
(6) 4157,5
(12) 346,29
3811,21 Ilo. szuk.

Przez $\frac{12}{72} = \frac{1}{6}$

24945
(6) 4157,5

Przez $\frac{13}{72} = \frac{9}{72} + \frac{3}{72} + \frac{1}{72}$

24945
(8) 3118,125
(3) 1039,375
(3) 346,458
4503,958 Ilo. szuk.

Przez $\frac{14}{72} = \frac{7}{36} = \frac{6}{36} + \frac{1}{36}$;

24945
(6) 4157,5
(6) 692,916
4850,416 Ilo. szuk.

Przez $\frac{15}{72} = \frac{12}{72} + \frac{3}{72}$

24945
(6) 4157,5
(4) 1039,375
5196,875 Ilo. szuk.

Przez $\frac{16}{72}=\frac{12}{72}+\frac{4}{72}$

24945

(6) 4157,6
(3) 1385,833

5543,333 Ilo. szuk.

Przez $\frac{17}{72}=\frac{14}{72}+\frac{4}{72}+\frac{1}{72}$

24945

(6) 4157,5
(3) 1385,833
(4) 346,458

5889,791 Ilo szuk.

Przez $\frac{18}{72}=\frac{1}{4}$

24945

(4) 6236,25 Ilo. szuk.

Przez $\frac{19}{72}=\frac{12}{72}+\frac{6}{72}+\frac{1}{72}$

24945

(6) 4157,5
(2) 2078,75
(6) 349,458

6585,708 Ilo. szuk.

Przez $\frac{20}{72}=\frac{5}{18}=\frac{3}{18}+\frac{2}{18}$

24945

(6) 4157,5
(9) 2771,66

6929,16 Ilo. szuk.

Przez $\frac{21}{72}=\frac{7}{24}=\frac{6}{24}+\frac{1}{24}$

24945

(4) 6236,25
(6) 1039,375

7275,625

Przez $\frac{22}{72}=\frac{11}{36}=\frac{6}{36}+\frac{4}{36}+\frac{1}{36}$

24945

(6) 4157,5
(9) 2771,666
(4) 692,916

7622,082 Ilo. szuk.

Przez $\frac{23}{72}=\frac{18}{72}+\frac{3}{72}+\frac{2}{72}$

24645

(4) 6236,25
(6) 1039,375
(9) 681,805

7957,430 Ilo. szu.

Przez $\frac{24}{72}=\frac{1}{3}$

24945

(3) 8315 Ilo. szuk.

Przez $\frac{25}{72}=\frac{18}{72}+\frac{6}{72}+\frac{1}{72}$

24945

(4) 6236,25
(3) 2078,75
(6) 349,458

9664,458 Ilo. szuk.

Przez $\frac{26}{72}=\frac{13}{36}=\frac{6}{36}+\frac{4}{36}$

24945

(4) 6236,25
(9) 2771,666

9007,916 Ilo. szuk.

Przez $\frac{27}{72}=\frac{36}{72}-\frac{9}{72}$

24945

(2) 12472,5
(4) 3118,125

9354,375 Il. szu.

ROZDZIAŁ II

O środkach zamiany.

Do najważniejszych i najpospolitszych środków zamiany dziś policzyć należy monety wszelkiego rodzaju, i papiery w skutku kredytu ich miejsce zastępujące, do pierwszych należą same pieniądze brzęczące, do drugich zaś bilety bankowe, kassowe, papierowa moneta, wexle, obligacje długów publicznych i t. p.

Monety brzęczące są grube i zdawkowe, pierwsze wybijają się ze złota i srebra, a w Rossyj i z platyny, drugie zaś z miedzi i srebra. Złoto, srebro i platynę, nazwano metallami szlachetnemi, używają się zaś na monety dla tego: że są trwałe, że w małéj objętości posiadają wielką wartość rzeczywistą i zamienną, a tém samém łatwe do przenoszenia, po 3cie że są podzielnemi bez utraty stosunkowéj wartości do ich wagi.

Dla zrobienia monet złotych i srebrnych trwalszemi, a tém samém mniéj wystawionemi na uszkodzenie z powodu tarcia, w czasie odbywania zamian, łączy się złoto ze srebrem lub miedzią, a srebro z samą miedzią, i ta mieszanina zowie się aljażem. Wartość monet metalicznych jest dwojaka, wewnętrzna i nominalna, wewnętrzna zależy tylko od wartości metalu czystego szlachetnego w skład monet wchodzącego, a nominalna od wartości nadanéj przez Rząd każdéj sztuce. Ilość czystego złota lub srebra w monetach równie jak wszelkich innych wyrobach z tych metali, dochodzi się za pomocą prób. Próbę zaś złota lub srebra, stanowi stosunek ilości czystego metalu złota lub srebra do wagi całéj mieszaniny, albo inaczéj jest to ułamek, którego licznik oznacza wagę czystego metalu a mianownik wagę aljażu, *np.* jeżeli w aljażu 100 fun. ważącym znajduje się 59 fun. czystego złota lub srebra, a 41 fun. miedzi, próba tego aljażu wyrazi się przez ułamek $\frac{59}{100}$ czystego metalu, na danej wadze mieszaniny. Za jednostkę ułamku oznaczającego próbę aljażów złota lub srebra w Niemczech i u nas przyjęto grzywnę kolońską, której podziały są następujące: na złoto: dzieli się ona na 24 części równych nazwanych karatami, a karat na 12 części równych nazwanych granami, na srebro zaś dzieli się grzywna kolońska na 16 łutów, a łut na 18 granów, w pierwszym i drugim razie 1 grzywna kolońska składa się z 288 granów. We Francji jednostką ułamku wyrażającego próbę zarówno na złoto jak srebro, jest kilogram i ten dzieli się na 1000 części równych.

Podług tego gdy powiem że dana sztaba złota jest próby 15 karatow, 11 granów, czyli granów 191, albo $\frac{191}{288}$ grzywny kolońskiej, to się znaczy że na 288 częściach równych danej mieszaniny, znajduje się takich części 191 czystego złota, a reszta to jest 97 miedzi.

Próba metalu szlachetnego równa się ilorazowi ilości czystego metalu podzielonej przez wagę mieszaniny, oznaczmy zatém pierwszą przez *P* drugą przez *J* a trzecią przez *W* będzie $P = \frac{J}{W}$; ztąd $J = W \times P$, a $W = \frac{P}{J}$; za pomocą tych 3 równań rozwiążemy 3 następujące zagadnienia.

Zadanie I. Gdy na 250 fun. 18 łutach czyli na 8018 łutach mieszaniny, znajduje się 150 fun. 13 łutów czyli 4813 łutów złota lub srebra czystego, a reszta miedzi, jakiéj jest próby dana mieszanina?

Podług równania (1) $P = \frac{4813}{8018}$; jeżeli zaś stosować się będziemy do zwyczaju oznaczenia próby złota lub srebra przyjętego u nas, wypada ułamku $\frac{4813}{8018}$; dojść wartości na złoto, w karatach i granach, na srebro zaś w łutach i granach, w pierwszym razie otrzymamy 14 karatów, $4\frac{3524}{4009}$ granów. W drugim razie dojdziemy że próba srebra równa się 9 łutów i $10\frac{3524}{4009}$ granów.

Zadanie II. Sztaba złota ważąca funtów 502, 14 łutów, czyli 16078 łutów próby 19 karatowéj i $9\frac{2}{3}$ granów, ile w sobie zawiera czystego złota?

W równanie 2e $J = W \times P$. wstawię wartości liczebne (zamieniwszy poprzednio 19 karatów i $9\frac{2}{3}$ granów na same grany co się równa (12 gr. $\times 19 + 9\frac{2}{3}$ gra.) $= 237\frac{2}{3}$ granów, czyli $\frac{237\frac{2}{3}}{288} = \frac{713}{864}$ będzie $J = 16078$ łut. $\times \frac{713}{864} = 13{,}268\frac{31}{432}$ łutów czystego złota.

Zadanie III. Do 6 fun. czystego srebra ile potrzeba przydać miedzi, aby po stopieniu tych dwóch metali otrzymać próbę 10 łutów 12 granów, czyli $\frac{192}{288}$.

Zadanie to rozwiążemy za pomocą 3° równania, to jest:

$W = \frac{J}{P} = 6 : \frac{192}{288} = 6 : \frac{2}{3} = \frac{6 \times 3}{2} = 9$ fun. mieszaniny, a zatém miedzi znajduje się 3 fun.

Monety srebrne polskie mają próbę 9 łutów i 9 granów czyli 171 granów; albo $\frac{171}{288} = \frac{19}{32}$ grzywny kolońskiéj, Złote zaś są próby 22 karatowe czyli $\frac{22}{24} = \frac{11}{12}$ każdą z tych prób można zamienić na ułamek dziesiętny, co nam ułatwi znacznie porównanie monet polskich z francuzkiemi, co do ich wewnętrznéj wartości.

I tak próba monet polskich srebrnych $= 0{,}593$,
złotych $= 0{,}916$,

Niektóre zagadnienia tyczące się aljażów.

Zadanie I. W Berlinie kupiono naczynia srebrne pozłacane, razem 13 grzywien ważące, próby 14 łutów co do srebra, w tych naczyniach z każdéj marki otrzymano 6 granów czystego złota. Ugodzono się za grzywnę czystego srebra po $13\frac{1}{2}$ Talarów Curant, a za grzywnę złota czystego po 189 Reichs Talar. w Frd'or, licząc 15% wyżéj nad Curant. Ile za te naczynia zapłacono?

Rozwiązanie. Z każdéj grzywny srebra otrzymano 6 granów złota, a zatém próba srebra zmniejszy się o 6 granów i będzie 13 łutów, 12 granów.

1 Grz: 13 Grz. = 13 Łut. 12 gran. czystego srebra : X.

(2) 6—8 łut. 8—6
(2) 3—4 4—6
(4) 13 1
(3) 4—6
4—6

11 grz. 1 łut 12 gr. po $13\frac{1}{2}$ Rthlr
(11)
(6) 148 Rthlr 12 Do gr.
$\frac{1}{16}$ (6) (16) 20—3 fe
(3) 6—9 fe
6—9

149 Rthlr 21 Dgr. 9 fe.

1 Grz: 13 Grz. = 6 gran. czyst. złota : X
(3)
$4\frac{1}{3}$ łut. $\frac{1}{3}$ łut.

1 Grz. : $4\frac{1}{3}$ Łut. = 189 Rthlr. Frd'r.
(4)
$\frac{1}{4}+\frac{1}{12}$ 47 — 6
3 — 22 — 6
51 — 4 — 6
Agio 15%.
$10 = \frac{1}{10}$ 5 — 2 —10
$5 = \frac{1}{2}$ 2 — 13 — 5

58 20 9

208 Rth. 18 Dgr. 6 fe.

Uwaga. Rth. dzieli się na 24 dobr. grosz; 1 dobr. gr. na 12 feników.

Powyższy przykład został rozwiązany po handlowemu. Metoda ta polega na odbywan u działań z liczbami wielorakiemi w sposób rozbiorowy. I tak: co do pierwszéj części zadania. Aby znaleść ilość czystego srebra w danéj wadze naczyń, trzeba ich wagę 13 grzywien pomnożyć przez próbę 13 łut. 12 gr granów. W tym celu rozbieram liczbę 13 łut. 12 granów na 8 łut. + 4 łut. + 1 łut. nadto 6 gr. + 6 gra. co jest toż samo co $\frac{1}{2}$ grzyw. + $\frac{1}{4}$ grz. + $\frac{1}{16}$ grz. Weźmiemy więc 13u grzywien połowę, téj połowy połowę, czwartą część $\frac{1}{4}$; ostatniego wypadku część $\frac{1}{3}$ dwa razy, a całkowita summa da na wypadek 11 grz. 1 łut 12 gra.

Aby zaś otrzymać ilość złota, uważam że 6 granów, jest $\frac{1}{3}$ częścią łuta, a zatém $\frac{1}{3}$ łuta przez 13 daje $4\frac{1}{3}$ łuta złota, 4 łutów, jest $\frac{1}{4}$ grzyw. $\frac{1}{3}$ łuta jest $\frac{1}{12}$ z 4 łutów, wziąwszy więc 189 Rthr. naprzód $\frac{1}{4}$ część, a wypadku tego $\frac{1}{12}$ otrzymamy należytość za złoto, summę 51 Rhtr 4 Dgr. 6 fen. (do téj summy trzeba przydać 15% czyli 10% + 5%, 10% jest $\frac{1}{10}$ na jedności, 5% jest $\frac{1}{2}$ na $\frac{1}{10}$).

Zadanie II. Znaleźć próbę średnią po stopieniu 4 sztab srebra następujących wag i prób, 24 fun. próby 10 łut. 4 grany, 84 fun. próby 9 łut. 8 gran. 18 fun. proby 12 łut. 16 fun. próby 11 łut. 10 gra.

Dojdziemy każdéj sztaby ilość czystego srebra, mnożąc daną wagę przez odpowiadającą próbę. I tak:

24 fun.	×	184 gr.	=	4416 gr.
84 fun.	×	170 gr.	=	14280 gr.
18 fun.	×	216 gr.	=	3888 gr.
16 fun.	×	208 gr.	=	3328 gr.
142 fun.				25912

summę tę podzieliwszy przez 288, otrzymamy ilość fun: czystego srebra w 142 fun. mieszaniny, a że $P=\frac{J}{W}$ będzie więc $P=\frac{25912}{288}:142$ fun. $=\frac{3239}{36\times142}=\frac{3239}{5112}$ grzywny kolońskiéj, czyli 11 łut. $2\frac{14}{71}$ granów, próba średnia szukana.

Zadanie III. Ile potrzeba przydać srebra lub złota próby *a* do danéj wagi *g* mieszaniny srebra lub złota próby *c*, aby po stopieniu razem otrzymać aljaż próby wyższéj *d*.

Rozwiązanie Ilość szukaną metalu próby *a* oznaczam przez x, waga więc mieszaniny po stopieniu będzie $(g + x)$, co pomnożywszy przez próbę średnią *d*, znajdziemy $d(g + x)$ ilość czystego metalu. Gdy zaś w sztabie *g* próby *c* znajduje się cg. czystego metalu, a w *x* wadze mieści się metalu czystego ax, będzie

$$cg + ax = d(g + x) = dg + dx. \text{ ztąd}$$

$$(ax - dx) = dg - cg, \text{ czyli } x(a-d) = g(d-c).$$

z tego równania ułożymy proporcją

$$(a-d) : (d-c) = g : x.$$

to jest: tak się ma różnica próby metalu mającego się przydać, a próby żądanéj, do różnicy próby żądanéj a danéj, jak się ma waga sztaby danéj do ilości szukanéj metalu mającego się przymieszać.

Zagadnienia liczebne.

Zagadnienie I. Ile potrzeba przydać metalu czystego do 12 kilogramów złota lub srebra 700 tys. próby, aby podnieść próbę mieszaniny do 880 tys. Odp. 18 kilog.

Rozwiązanie. Różnica między 880 próbą żądaną a 1000 próbą metalu czystego mającą się dodać = 120 1sza różnica

Różnica między 880 próbą żądaną,
a 700 próbą daną . . . . = 180 2ga różnica
a zatém 120: 180 = 12 : X = 18 kilogr.

Sprawdzenie. 12 kil. 700 tys. pró. = 8kil 400 czyst. met.
18 kil. 1000 próby = 18kil
30 kil. 880 tys. pró. = 26kil 400 czyst. met.

Sposób postępowania jest zupełnie podobny do powyższego w razie, gdy chcemy zniżyć próbę daną.

Zagadnienie II. Ile potrzeba przydać czystego złota do 10 marków próby 20 karatowéj, aby je podnieść do 23 karatowéj? Odp. 30 marków.

Różnica 23 kar. prób. żądanéj, a 24 karat, prób. czystego złota, mającego się przymieszać $= \frac{1}{24}$ 1sza różnica.
Różnica 23 kar. próby żądanéj, a
20 kar. próby danéj . . . $= \frac{3}{24}$ 2ga różnica.
więc $\frac{1}{24} : \frac{3}{24} = 10$ mark. : X = 30 marków. Potrzeba zatém przydać do 10 marków, 30 mark. czystego złota, aby mieszanina miała próbę 23 karatową.

Zagadnienie III. Ile miedzi potrzeba przydać do 30 marków złota, 22 karatowego aby zniżyć tę próbę do 20 karatów. Odp. 3 marki.

Rozwiązanie. Różnica między 20 kar. próbą żądaną a 0 próbą miedzi czyli aljażu wynosi = 20 kar. 1sza różn.
Różnica między 20 kar. próbą żądaną, a 22 kar. próbą daną . = 2 kar. 2ga różn.
więc 20: 2 = 30: X = 3 marki miedzi. Co do srebra toż samo.

Porównywając z sobą te dwa systemata oznaczenia prób i podziału wag, widzimy uderzającą między niemi różnicę nietylko bowiem potrzeba było osobnego rachunku na złoto, a osobnego na srebro, ale nadto, gdybyśmy mieli do rozwiązania zagadnienia do którychby wchodziły ułamki, poznalibyśmy całą niedogodność.

Zagadnienie IV.

Aby stopić razem sztaby złota lub srebra wag i prób różnych następujących i podnieść próbę metalu stopionego do 950, ile potrzeba przydać czystego metalu. Odpow. 53,kil380.

Rozwiązanie.

6,kil660—917 próby	=	6,kil107		
7, 540—892 „	=	6, 726	27,kil160 / 31,kil400	= 865 pró. śre.
5, 480—850 „	=	4, 658		
11, 720—825 „	=	9, 669		

31, 400 zawiera w sobie 27,kil 160 czystego metalu.

Różnica między 950 pró. żądaną a 1000 próbą czystego metalu mającego się użyć za przymieszkę = 50 1sza różn:

Różnica między 950 pró. żądaną, a 865 próbą średnią . . . . = 85 2ga różn:

więc 50: 85 = 31,kil400: X = 53,kil380.

Znalazłszy podług tego cośmy powiedzieli pod art. (2). że próba średnia stopionych metali jest 865 tysiącz: zagadnienie redukuje się do podniesienia 31,kil100 z próby 865 do 950 i naówczas postępując podług art. (3) wypada, że aby podnieść próbę stopionych metali do 950 tys. potrzeba przydać do nich 53,kil380 metalu czystego to jest złota lub srebra.

Przypuściwszy teraz, że zamiast przydać metalu czystego w celu podniesienia próby metalów stopionych do 950 tys. chcemy otrzymać tenże sam wypadek przez dodanie metalu próby wyższej jakiejkolwiek np. 970. Ile w takim przypadku potrzeba będzie przydać kilogramów metalu téj ostatniej próby? Odp. 133kil450.

Próba średnia stopionych metali razem jest 865.

Różnica między 950 próbą żądaną, a 970 próbą metalu mającego się użyć za przymieszkę = 20 1sza różn:

Różnica między 950 próbą żądaną, a 865 próbą średnią . . . = 85 2ga różn:

więc 20: 85 = 31,kil400: X = 133kil450.

Znajduje zatém, że aby podnieść próbę stopionych metali do 950, potrzeba przydać 133,kil150 metalu próby 970, *Sprawdzenie.*

31,kil400—865	pró: dają czystego metalu	27,kil160
133, 450—970	„ „ „ „	129, 447
164,kil850—950	próby dadzą „ „	156,kil607

Zagadnienia niewyznaczone.

Pewien Złotnik posiada sztaby złota lub srebra prób, 0,950; 0,870; 0,800; 0,760; chciałby po ich stopieniu razem otrzymać mieszaninę próby 0,830. W jakim stosunku powinna się odbyć ta mieszanina?

Rozwiązanie.

950		70 kilo. próby 950	= 60,kil650
870	830	30 „ „ 870	= 20, 610
800		40 „ „ 800	= 30, 200
760		120 „ „ 760	= 90, 120
		260 kilo. próby 830	=201,kil580

Aby otrzymać 26 kilog. 830 próby, potrzeba zmieszać 70 kilog. 950 próby, 30 kilog. 870 pró. 40 kilog. 800 pró. i 120 kilog. 760 próby.

Umieszczam naprzód wszystkie próby dane w jednéj kolumnie pionowéj, zaczynając od próby najwyższéj, a kończąc na próbie najniższéj; szukam następnie różnicy między próbą żądaną 830 a próbą najwyższą 950, piszę tę różnicę 120 obok próby najniższéj 760, tymże samym sposobem kładę różnicę 70 między próbą żądaną a próbą najniższą 760 obok próby najwyższéj 950. Szukam potém różnicy między 830 a 870 próbą, pierwszą zaraz po próbie najwyższéj 950 i piszę tę różnicę 40 obok 800 próby najbliższéj próbie najniższéj, nakoniec umieszczam różnicę 30 między 830, a tąż samą próbą 800 obok 870 i tąż samą drogą postępowałbym daléj, gdyby była podana większa liczba prób. A zatém, jakakolwiek znajduje się ilość prób wchodzących do mieszany, gdy ta jest parzysta i kiedy próba żądana jest pośrednią między najwyższą i najniższą, taki jest ogólny sposób postępowania, aby rozwiązać zagadnienia podobne do powyższych. Zadanie powyższe można jeszcze rozwiązać w sposób następujący:

$$\text{próby wyższe}\left\{\begin{array}{l}\text{1 kilo. pr. 950}\\ \underline{\text{1 kilo}}\ \text{pr. 870}\\ \text{2 kilo.}\end{array}\right\}\frac{1820}{2}=910\ \text{próba średnia.}$$

$$\text{próby niższe}\left\{\begin{array}{l}\text{1 kilo. pr. 800}\\ \underline{\text{1 kilo.}}\ \text{pr. 760}\\ \text{2 kilo.}\end{array}\right\}\frac{1560}{2}=780\ \text{próba średnia.}$$

$$\begin{array}{lll}
910 & \left\{\begin{array}{l}\text{5 kilo. z których}\\ \\ 830 \\ \\ \text{8 kilo. ,,}\end{array}\right. & \left\{\begin{array}{l}2\tfrac{1}{2}\ \text{kilo. pró. 950} = 2,^{\text{kil}}375\\ 2\tfrac{1}{2}\ \text{kilo. pró. 870} = 2,\ 175\\ \\ \text{4 kilo. pró. 800} = 3,^{\text{kil}}200\\ \text{4 kilo. pró. 760} = 3,\ 040\end{array}\right.\\
780 & & \text{13 kilo. pró. 830} = 10,^{\text{kil}}790
\end{array}$$

Znalazłszy 910 próbę średnią wszystkich sztab wyższych prób od 830 próby żądanej z jednej strony, i 780 probę średnią sztab niższych prób od 830 z drugiej strony, zredukowałem zagadnienie do następującego. Pewien Złotnik posiadający sztaby prob 910 i 780. Jaką ilość powinien wziąść z każdéj, aby otrzymał próbę mieszaniny 830?

Postępując podług ogólnych zasad na regułę 3 mieszaniny, znajdziemy że aby dopiął celu swego, powinien mieszać 5 kilogramów 910 próby z 8 kilogram. 780 próby. Aby zaś znaleźć liczbę kilogramów każdej próby wyższéj, która powinna wchodzić w mieszaninę, potrzeba tylko wstawić za 5 kilogramów 950 próby $2\frac{1}{2}$ kilo. 950 próby i $2\frac{1}{2}$ kilo. 870 proby, ponieważ ta średnia próba 910 tys. odpowiada 1 kilogramowi zobu poprzedzających prób złożonemu. Również i dla téj saméj przyczyny, aby znaleźć liczbę kilogramów każdéj próby niższéj, która ma wchodzić w skład mieszaniny, potrzeba zastąpić 8 kilo. 780 próby, 4ma kilo. 860 próby + 4ma kilo. 760.

Tym sposobem wszystkie sztaby wchodzą w skład mieszaniny, lecz wszystkie prób wyższych wchodzą w równéj ilości, toż samo co do prób niższych.

Ten ostatni sposób postępowania przedstawia tę korzyść, iż można kombinować metale w stosunkach oznaczonych, to jest: sprawić że metalu próby pewnéj może bydź tyle w stopionych razem metalach ile nam się podoba.

I tak: jeżeli chcemy oszczędzić w tém stopieniu metalów próby 950 i 800 mając wzgląd na metale prób 870 i 760 w jakimkolwiek stosunku np. jak 1 : 2 to jest: jeżeli chcemy aby w skład mieszaniny wchodziło 1 kilogram 950 próby na 2 kilo. 870 pró. i 1 kilo. 800, na 2 kilo. 760 próby postąpiemy w sposób następujący:

1 kilo. próby	0,950	$\dfrac{2,690}{3}$	= 897 próba średnia.
2 kilo. próby 870 =	1,740		
3 kilo.			

1 kilo. próby	0,800	$\dfrac{2,320}{3}$	= 773 próba średnia.
2 kilo. próby 760 =	1,520		

897	830	57 kil. z których	19 kilo. pró. 950=	18,kil050
			38 kilo. pró. 870=	33, 060
773		67 kil. z których	22,kil333 pr. 800=	17,kil866
			44, 667 pr. 760=	33, 947
		124 kil.	124,kil000 pr. 830=	102,kil923

W wynajdywaniu prób średnich, układam naprzód sztaby mające wchodzić w skład mieszaniny podług danych warunków. Tym sposobem zagadnienie redukuje się do uformowania mieszaniny 830 proby ze sztab 897 i 773 próby.

Postępując według zasad wskazanych wyżéj, znajduję że potrzeba zmieszać 57 kilo. 897 próby z 67 kilo. 773 próby.

Naówczas aby otrzymać ilości względne ze sztab, próby 950 i 870, które mają wchodzić w skład mieszaniny, wypada tylko podzielić 57 kilo. na części proporcyonalne liczbom 1: 2 i aby poznać ilość względną do prób 800 i 760, potrzeba również podzielić 67 kilo. w stosunku 1: 2 jak to wyżej uczyniliśmy (*a*)

Tu należą także zagadnienia, tyczące się dochodzenia cen, lub wartości pośrednich za pomocą danych cen lub wartości różnnych przedmiotów tego samego rodzaju, ale różnych ilości.

W tym razie mnożę ilości towaru danego przez odpowiadaiące im ceny, iloczyny zbieram w jedną ogólną summę, którą w końcu dzielę przez summę dodanych ilości, iloraz będzie ceną pośrednią jednostki.

O stopie menniczněj.

Ilość sztuk monet złotych lub srebrnych wybitych z danéj jednostki wagi czystego złota lub srebra nazywa się stopą menniczną. W Niemczech i u nas przyjęto za tę jednostkę markę czyli grzywnę kolońską, któréj podziały są: 1 Marka = 8 uncyj = 16 łut. = 64 quent. = 256 fenników = 288 granów = 65536 richtfenników, czasem dzieli się fennik na dwa hellery.

(*a*) Zagadnienia niewyznaczone najłatwiej rozwiązują się algiebraicznie za pomocą równań niewyznaczonych. I tak: ile potrzeba wziąść z każdéj z czterech sztab złota lub srebra, mających próby a, b, c, d, aby otrzymać mięszaninę próby f ważącą g po stopieniu. Oznaczywszy przez x, y, u, z, ilość złota lub srebra prób a, b, c, d, z każdéj sztaby, otrzymamy równanie co do ilości czystego złota lub srebra, $ax + by + cu + dz = fg$, z tego $x = \frac{fg - by - cu - dz}{a}$,

W tém równaniu nadając dowolne wartości na y, u, z, tak jednak aby druga strona była zawsze dodatna, otrzymamy wartość na X.

1 Marka kollońska = 4864 hollenderskim assom = 233,8112778 grammes.

W Hollandji używają za jednostkę stopy menniczném grzywny Troyes-gwicht, i tę dzielą na 8 uncyj, 160 engels, 5120 assów. 19 marck hollenderskich téj wagi = 20 marek kollońskiéj.

Rządy wszystkich ucywilizowanych narodów trudnią się biciem monet, stempel na nich wyciśnięty, dowodem jest prawdziwości tego co wyrażają. Wewnętrzna wartość monet zawisła jak to widzieliśmy od ilości czystego metalu, złota lub srebra w ich skład wchodzącego. Stopa menniczna równa się liczbie sztuk monet danych wybitych z jednostki wagi menniczném. Ztąd wypada, iż mając wagę sztuk monet pewnego kraju, znając ich stopę menniczną łatwo znaleźć można próbę, i odwrotnie znając próbę monet, i wagę jednéj sztuki dojść można ich stopy.

Zadanie I. 39 angielskich szyllingow *brutto* waży jedną markę z 4864 assów, 42,54 szyllingów otrzymują z jednéj grzywny kolońskiéj czystego srebra. Pytanie jaka jest próba monet srebrnych angielskich?

1ód $\frac{4864 \text{ assów}}{39} =$ 124,71 assów, waga 1° szyllin. *brutto.*

2re $\frac{4864}{42,54} =$ 114,33 assów, waga czystego srebra w 1 szylingu zawartego.

a zatém $\frac{114,33}{124,71} =$ próbie monet srebrnych w Anglii = 14 łut. $12\frac{120}{4157}$ granów.

Zadanie II. Stopa monet polskich srebrnych jest $86\frac{24}{125}$ złp. z jednéj grzywny kolońskiéj czystego srebra, a próba 9 łutów i 9 granów czyli $\frac{171}{288}$. Ile waży brutto złotówka polska?

Próba monet równa się ilorazowi, z ilości czystego metalu w jednéj sztuce zawartego, przez wagę tejże sztuki wraz z przymieszką, to jest: $P = \frac{WN}{WB}$ (a) gdzie P oznacza próbę monet, WN wagę netto jednéj sztuki, WB wagę jéj *brutto*. $86\frac{86}{125} = \frac{10836}{125}$ a zatém 1 grzywna czyli 288 granów podzielone przez $\frac{10836}{125}$ da na iloraz $\frac{36000}{10836}$ gra. wagę czyst. srebr. w jednéj sztuce czyli (WN); wstawiwszy wartości liczebne w równanie (a) i poprzednio przeniosłszy WB na pierwszą stronę a P na drugą, znajdziemy $WB = \frac{36000}{10836} : \frac{171}{288} = \frac{36000}{10836} \times \frac{288}{171} = \frac{1000}{301} \times \frac{32}{19} = 5,^{\text{gra}}595$, waga brutto jednéj złotówki polskiéj. Mając wiadomą wagę czystego metalu czy to złota lub srebra jednéj sztuki danéj monety, dojdziemy stopy mennicznéj dzieląc jednę grzywnę kolońską przez tę wagę, iloraz wskaże ilość sztuk szukaną.

O równowartości czyli pari monet.

Rowna wartość monet dwóch różnych krajów, zawisła od równéj ilości srebra lub złota czystego w nich znajdującego się.

Zadanie I. Ile za bankowy talar hamburgski których $9\frac{5}{24}$ idzie na jedną grzywnę czystego srebra, otrzymam monety konwencyjnéj któréj $13\frac{1}{3}$ Rthlr z 1 marki czystéj wybijają?

$$\frac{9\frac{5}{24}\ \text{Rthlr}}{221} : 1\ \text{Rthr} = \frac{\frac{13\frac{1}{3}\ \text{Rthr Conven}}{40}}{320} (8 : X.$$

$$X = \frac{320}{221}\ \text{Rthlr Con.} = 1\ \text{Rthlr. } 10\ \text{Dgr. } 9\ \text{phen.}$$

Zadanie II. Jaka jest równowartość 100 złp., w Rthlr. pruskich? i ile 100 Thlp. warte są co swéj wziętéj wartości złotych polskich. Wiemy że 14 Talh. pruskich idzie na jedną grzywnę czystego srebra, a $86\frac{86}{125}$ złp. = wartości 1 grzywny czystego srebra, a zatém część pierwszą zadania rozwiążemy z proporcji,

$86\frac{86}{125}$ złp: 100 złp. = 14 Tal. i $X = 16,^{\text{Th}}150$.

część drugą otrzymam:

14 Tal: 100 Tal: = $86\frac{86}{125}$: $X = 619,^{\text{złp}}2$.

Zadanie III. Ile warte są w pruskim kurancie 100 rubli srebrnych z r. 1791. Których 8 sztuk wybijano z marki srebra próby 13 łutów 16 granów.

$$\left.\begin{array}{l} X \text{ Rthlrpr.} : 100 \text{ Rub.} \\ 8 \text{ Szt. Rub} : 13\tfrac{8}{9} \text{ Łut. czyst. metalu} \\ 16 \text{ Łut. daje} : 14 \text{ Rthlr. prus.} \end{array}\right\} = 100\ X.$$

$X = 151{,}9$ Rthlr. albo 151 Rthlr. 21 Dgr. 7,2 fen.

O stosunkowéj wartości złota do srebra.

Zadanie I. Jaki jest stosunek wartości złota do wartości wewnętrznéj srebra w monetach polskich.

Z 1 grzywny kolońskiéj czystego złota wybija się 52 dukatów 25⁰ złotowych a z 1 grzywny kolońskiéj czystego srebra wybija się $86\frac{86}{125}$ złotówek,

1 dukat ma w sobie czystego złota 5,^{gr}539

1 złoty polski ditto srebra 3, 323

A że dukat = 25 złp. przeto w 25 złp. znajduje się czystego srebra 25 × 3,^{gr}323 = 83,^{gr}075. Ztąd wypada że 5,^{gr}539 czystego złota = 83,^{gr}075 czystego srebra; czyli ma się wartość złota do wartości srebra jak 1: 15.

Zadanie II. Jaki zachodzi stosunek wartości wewnętrznéj złota do srebra w Anglii, wiedząc że 39 szyllingów otrzymują z marki brutto, próby 14 łut. 12 granów srebra, a $28\frac{1}{2}$ gwineów z marki 22 karatowéj złota?

XMK czyst. sr.	:	XMK czyst. złota
1 Mar.	:	24 karat.
22 Kar.	:	$28\frac{1}{2}$ gwin.
1 Gwi.	:	21 schyll.
39 Szyl.	:	$14\frac{2}{3}$ łut. czyst.
16 Łutów	:	1 Mar. czyst.
26	:	3999 = 1: 15,34

albo inaczéj:

XMK czyst. sr.	:	1 Mk czyst. złota
11 czyst. zło.	:	12 brutto
1 brutto	:	$28\frac{1}{2}$ Gwineów
1 Gwin.	:	21 Szyl.
39 Szyl.	:	1 Mk bru: sreb.
16 M. br.	:	1 Mark czyst.

$$X = 15\tfrac{1}{3}.$$

Gdy ilość czystego złota i srebra w monetach jest wiadoma np. jak w Anglii wiedząc że Gwinea ma 156 hol. assów, a Szylling 114 tychże assów, naówczas pomnożywszy 114 assów hollend. przez 21 Szyllingów wartość jednéj gwinei, otrzymamy 2394 hollenderskich assów czystego srebra. A zatém ma się złoto do srebra, jak 2394: 156, albo jak 1: 15,34.

Zadanie III. W Rossji, imperjał z 10 rubli z roku 1763 zawiera w sobie 247,7 hollenderskich assów czystego złota, z tejże saméj epoki rubel ma takichże assów hollenderskich 374 czystego srebra, a zatém 1 Imperjał w rublach srebrnych ma w sobie 3740 assów hollend. czystego srebra, przeto 247,7 hollend. assów czystego złota = 3740 assów hol. czystego srebra. Stosunek więc złota do srebra jest jak 1: 15,1.

Zadanie IV. W jakim stosunku są do siebie w Wiedniu złoto do srebra, gdy podług stopy mennicznéj konwencyjnéj $8\frac{1}{3}$ sztuk Species thalarów po 2 ZR idzie na jedną markę $13\frac{1}{3}$ łutową, gdy nadto Wiedeńska grzywna złota czystego kosztuje 360 ZR. a 134 marek Wiedeńskich idzie na 161 marek kolońskich.

X czyst. srebr.	:	1 Mar. czy. złota
1 Mar. czy. zło.	:	360 ZR.
2 ZR.	:	1 Species Thal.
$8\frac{1}{3}$ Sp. Thal.	:	$13\frac{1}{2}$ Łut. szyst. sr.
16 Łut.	:	1 Mar. kol.
161 Mk. kol.	:	134 Mk Wiedeńskich
161	:	2412 = 1: 14,98.

(Remedium) czyli tolerance.

Największa trudność w fabrykacji monet złotych i srebrnych pokazuje się w zastosowaniu próby i stopy menniczném ustanowionych przez Rząd W skutku czego, cierpiana bydź musi niedokładność lubo mała, pochodząca z różnic co do wag i prób prawie każdéj sztuki monety; ta niedokładność pokrywa się różnicą czasem ze znakiem więcéj, czasem ze znakiem mniéj między prawdziwą stopą menniczną i próbą, a stopą i próbą jaką przy wybiciu otrzymać można było, która to różnica zowie się remedium.

We Francji postanowiono (tolerance) w ten sposób.

Złoto.

Na próbie menniczném różnicy téj jest $\frac{4}{1000}$, z których 2 może być więcéj lub 2 mniéj nad podaną próbę.

Na wadze 4 gramy na kilogram z których 2 może być więcéj lub 2 mniéj nad oznaczoną wagę.

Srebro.

Na próbie różnica ta wynosi $\frac{6}{1000}$ z których 3 może być więcéj lub 3 mniéj nad podaną próbę.

Na wadze 6 gramów na kilogram, z których może być 3 więcéj lub 3 mniéj nad oznaczoną wagę.

Z téj różnicy (*tolerance*) wypływa, że sztuka złota 20 frankowa których 155 idzie na jeden kilogram; powinnaby ważyć 6,gr451 i zawierać $\frac{900}{1000}$ złota czystego, uznana jest jednak za dobrą, chociaż próba mennicza wynosi 0,898, a waży tylko 6,gr449.

Sztuka srebrna 5 frankowa, których idzie 40 na kilogram, powinnaby ważyć 25 gramów i zawierać w sobie $\frac{900}{1000}$ czystego srebra, uważana jest za dobrą, lubo jéj próba jest tylko 0,897, a waga 24,gr925.

Jakie zaś prawidła są obowiązujące przy wybijaniu monet naszych polskich, przytoczę dosłownie wiadomość względem tolerance, jaką mi Dyrekcja Mennicy łaskawie udzielić raczyła.

Co się tycze *tolerance* czyli remedium, takowe co do próby jest:

Przy złotych pieniądzach $\frac{1}{2}$ grana czyli $\frac{1}{576}$.

Przy grubej srebrnej monecie również $\frac{1}{2}$ grana.

Przy billonie srebrnym 1 gran czyli $\frac{1}{288}$.

Co do wagi.

Przy złotych pieniądzach	1	sztuka na	800
Przy 5 złotówkach	1	„	500
Przy 2 „	1	„	400
Przy 1 „	1	„	300
Przy 10 groszówkach	$1\frac{1}{2}$	„	100
Przy 5 „	2	„	100
Przy 3 „	$1\frac{1}{2}$	„	100
Przy 1 „	3	„	100

Mennica jednak Warszawska równie jak i wszystkie zagraniczne, mają obowiązek starać się o najakuratniejsze wybijanie pieniędzy, tak co się tycze próby jako i wagi, i unikać ile tylko można, używania remediów, których jedynie przez wzgląd na niedoskonałość w machinach i działaniach ludzkich dozwala.“

Monety dzielą się w ogólności na monety kursujące i rachunkowe.

Do pierwszych należą monety brzęczące złote lub srebrne, ostatnie są grube i zdawkowe, pierwsze nazywają po niemiecku Zahlungsmünzen, Currentgeld, Currentmünze, po francuzku monnaies réelles albo effectives (monnaie courrante albo espèces. Monety rachunkowe (monnaies de compte, Rechnungsmünzen oder Rechnungsgeld), używają się do oznaczenia summ przy sprzedaży lub kupnie różnych towarów lub przy zapisywaniu ksiąg.

1. Zwyczajnie przy kupnie i przedaży są używane, jak np. w Rossji ruble assygnacyjne, u nas złote i grosze, w Saxonii i innych krajach Rthlr z 24 dgr. po 12 feników każdy, w Bremen 1 Rthr. z 72 Groot po 5 Schwar. w Danji i Norwegji 1 Rthr. z 6 Marek po 16 Szyllingów, w Hamburgu 1 Marka z 16 Schyllin: po 12 feników, we Francji 1 frank z 100 Centimes, i t. d.

2. W niektórych zaś tylko przypadkach przy zamianie używane są, np. w Berlinie Bancopfund z $1\frac{5}{16}$ Rthlr. w pruskim kurancie, w Augsburgu Girotthaler, który 27% wyżéj się ceni nad currant, w Hollandji równie jak w Hamburgu funt flamandzki z 20 Szyllingów flamandzkich. Znajomość tych monet równie jak rzeczywistych, dla kupców jest bardzo ważną rzeczą, gdyż za pomocą nich utrzymują się książki, rachunki, i w nich wyraża się kurs wexlów.

O zamianie kredytowéj.

Najżywszy ruch handlowy winien swój początek zamianie na kredyt.

Kredyt jest skutkiem ufności opartéj na wewnętrzném ludzi interessowanych przekonaniu, że Instytucje pewne lub osoby, z którėmi oni mają stosunki, zobowiązań swoich dotrzymać na terminie zechcą i mogą.

Instytucjami kredytowemi są: Banki i Towarzystwa handlowe i przemysłowe.

O Bankach.

Banki głównie mają na celu ułatwienie cyrkulacji bogactw narodowych, inaczéj zamiany. Banki są Depozytowy czyli Przekazowy i Cyrkulacyjny czyli Biletowy.

Banki są zakładane przez sam Rząd albo za jego upoważnieniem przez prywatne osoby, jak w pierwszym tak i w drugim razie, muszą one posiadać pewien zakładowy kapitał, który w prywatnych bankach złożony jest przez pewną liczbę członków czyli akcjonarjuszów, a w Rządowych przez sam Rząd. W Bankach przekazowych, kupcy lub negocjanci składają sztaby złota lub srebra, i te wyrażają w monecie podług pewnéj raz na zawsze przyjętéj stopy mennicznéj a odpowiadające depozytom summy, na rachunek osób składających w księgach zapisują, z warunkiem możności przekazania w całości lub w części swego depozytu na rzecz innych osób. Ztąd pokazuje się widocznie, że ponieważ stopa mennicznа monet w księgach bankowych zapisanych, inaczéj monety bankowéj jest niezmienna, a monety kursujące w skutku rozmaitych rozporządzeń krajowych, mogą mieć niekiedy niższą stopę; nic więc dziwnego że monety Bankowe wyżéj nad monety kursujące są cenione, a przewyżka zowie się adżio. Banki tego rodzaju, w mieście gdzie ruch handlowy i przemysł do wysokiego stopnia jest posunięty, gdzie dziennie wielkie wypłaty mają miejsce, nadzwyczajną przysługę zrządzają.

Banki billetowe. Jeżeli Bank, w miejscu gotowizny w nim złożonéj, wypuszcza billety, które są właściwie wexlami na ukaziciela i à vista, wypłacalne zawsze w monecie brzęczącéj podług stopy menniczéj na nich wyrażonéj, wówczas przybiera nazwisko cyrkulacyjnego czyli billetowego. Bank, równie jak bankier i wielki negocjant, prowadzi rozmaite interessa; wypożycza kapitał w billetach (których cyrkulacja na ufności powszechnéj opiera się) w zamian za wexle i papiery długów publicznych, pożycza na procent osobom pewną rękojmią przedstawiającym; zakłada niekiedy fabryki, prowadzi handel towarami i t. p. Tym sposobem silnie i skutecznie przyczynia się do wzrostu przemysłu handlowego, a tém samém pomyślności ogólnéj.

Billety bankowe mają w tém wyższość nad monetę brzęczącą, jeżeli tylko używają zupełnego kredytu, że daleko dogodniejszemi są w przesyłaniu z jednego miejsca na drugie i że oszczędza się na czasie w liczeniu wielkich summ. Z tych powodów billety bankowe w wielu zdarzeniach wyżéj są cenione nad gotowiznę, co stanowi adżio na billetach i tak: jeżeli za 100 złp. w billetach, trzeba zapłacić $100\frac{1}{2}$ złp. w monecie, powiadamy że adżio jest $\frac{1}{2}$ %.

O towarzystwach przemysłowych i handlowych.

Połączenie majątku i zdolności kilku, kilkunastu lub kilkuset osób w celu wykonania pewnych przedsięwzięć handlowych lub przemysłowych, podług poprzednio oznaczonych warunków, nazywa się towarzystwem. Towarzystwa te stosownie do ustaw obowiązujących u nas dzielą się na:

1. Towarzystwa pod imieniem zbiorowém czyli firmą.
2. Towarzystwa Kommandytowe.
3. Towarzystwa bezimienne czyli (anonyme).

Co do pierwszego. Gdy zbiera się dwie lub kilka osób, z odpowiadającemi przedsięwzięciu kapitałami, umawiając się na piśmie, urzędownie lub prywatnie pod pewnemi warunkami prowadzić interessa, z odpowiedzialnością solidarną, jednego za wszystkich a wszystkich za jednego, zbiór takich osób z nazwiska w kontrakcie wyrażonych w oznaczonym dokładnie zamiarze nazywa się towarzystwem firmowém. W firmie musi się koniecznie znajdować przynajmniéj jedno imie członka tego towarzystwa, i tak jeżeli Paweł, Antoni, Jan, składają go, wtedy firmą bydź musi np. Antoni i Spółka, co którykolwiek z tych 3 zrobi jakiekolwiek zobowiązanie na siebie przyjmie, byleby to było w imieniu całego towarzystwa, wszyscy członkowie muszą go dotrzymać, i z majątku swego za jednego z pośród siebie są odpowiedzialni.

Co do drugiego. Gdy 2 lub 3 osoby robią umowę solidarną między sobą w celu prowadzenia interessow handlowych lub przemysłowych, a przytém przybierają kompanistów, dla powiększenia funduszów swoich, którzy to kompaniści ponoszą część straty w razie niepowodzenia stosunkowo do swoich składek. Towarzystwo takie zowie się komandytowém, działa ono również jak pierwsze pod firmą w której musi być nazwisko jednego lub więcéj członków solidarnych. Członka komandytowego nazwisko, w firmie miejsca mieć niemoże. Towarzystwo to względem siebie jest firmowém, a względem kompanistów komandytowém.

Co do trzeciego. To towarzystwo nie może mieć tytułu żadnego z członków, ale nazwisko samego przedmiotu do którego iest przeznaczone, np. Towarzystwo wyrobów zbożowych, kredytowe, oszczędności, assekuracyj i t. p. Żadne z podobnych towarzystw bez wiedzy Rządu, i wyraźnego pozwolenia Monarchy, zawiązane bydź nie może. Towarzystwo takowe w samych początkach składa się z kilku tylko osób, które napisawszy dokładnie plan swego przedsięwzięcia, wskazawszy fundusze do przywiedzenia go do skutku potrzebne, ilość akcji, spodziewane zyski, podają ten projekt wraz z prożbą do Rządu, który gdy uzna iż cel tego towarzystwa jest moralny, i że pierwsi jego założyciele przedstawiają dostateczną rękojmią majątkową i haraktеru, i gdy wreszcie przekonanym będzie że przedsięwzięcie nietylko dla spólników ale i dla kraju stać się może użytecznėm, wówczas z opinją pochlebną przedstawia plan takowy Monarsze, i gdy ten go zatwierdzi, towarzystwo to po spisaniu umowy między pierwiastkowemi jéj członkami co do warunków jego istnienia, za rozpoczynające się przez pisma publiczne, przez afisze w Trybunale handlowym i Giełdzie poprzylepiane ogłasza się, wzmiankując cel przedsięwzięcia, nazwiska, powołanie i miejsce zamieszkania członków.

Skoro rzeczy dojdą do tego stopnia, dla uzbierania funduszów do wykonania przedsięwzięcia potrzebnych, wypuszcza towarzystwo akcje na ukaziciela i te w różnych miejscach przedaje. Posiadacze największej liczby tych akcji, zwykle należą do Administracji.

Towarzystwo komandytowe może również akcje wypuszczać. Prócz 3 wspomnionych towarzystw dozwala prawo łączenia się bankierom lub kupcom pod warunkami prywatnie przez stowarzyszonych podpisanemi, zwykle na czas krótki, w celu korzystania z zysków, z pewnéj jakiej ściśle oznaczonej spekulacji (societé en participation). Dowody istnienia takiego towarzystwa zwykle czerpią się z ksiąg handlowych, korespondencji, a nawet z zeznania świadków.

O akcjach rozmaitych stowarzyszeń.

Wszystkie wielkie spekulacje przemysłowe prowadzone są po największéj części za pomocą kapitału zebranego przez składki od różnych osób, i tak: przypuśćmy że do wykonania przedsięwzięcia jakiego potrzeba 100,000,000 złp. Dzieląc ten cały kapitał na 100 tysięcy części równych, $\frac{1}{1000}$ część zowie się akcją, a ten który jedną z tych części lub ilekolwiek posiada, nazywa się akcjonarjuszem; zyski wówczas rozkładają się równo na każdą z akcji. Akcje te czyli dowody piśmienne, na ukaziciela przekonywają, że ich pierwotny właściciel złożył summę na nich wyrażoną; akcje te przedają się na giełdzie, cena ich zależy od dochodów czyli zysków jakie przynoszą. Dyrektorowie przedsięwzięć przemysłowych z funduszów zebranych z akcji są wybierani z akcjonarjuszów będących właścicielami największéj ich liczby. Przykład akcji mamy u nas, na Towarzystwie wyrobów zbożowych.

Aby Towarzystwo akcjonarjuszów, nie wystawiło się na wielkie straty, w razie niepomyślności doznanéj w prowadzeniu w następnych latach interessów, zatrzymują oni na zapas pewną część zysków, i temi się później gdy jest prawdobieństwo bezpieczeństwa dzielą. Summa ta zapasowa (resèrve) zowie się wówczas dividendą.

Banki Francuzki, Angielski, towarzystwa ogniowe, assekuracyjne, rulażów czyli transportów, budowli, mostów i t. p. przedsięwzięć wielkich utworzyły się za pomocą akcji. Formowanie się towarzystw przemysłowych i handlowych za pomocą akcji jest bardzo korzystne dla społeczeństwa, na przypadek niepomyślności, nadzwyczajne straty mniéj się dają czuć, będąc rozłożone na bardzo wiele indiwiduów czyli akcjonarjuszów, tak jak również w zysku wielu małych kapitalistów mogą mieć udział; w razie przeciwnym te małe kapitaliki z oszczędności zebrane, leżałyby martwe, niemogąc bydź przez ludzi nieprzemysłowych użyte, a tém samém byłyby powodem wielu nieochybnych strat dla ogółu. Tego to rodzaju stowarzyszeniom przypisać należy wzrost przemysłu i handlu w Rossji, Anglji, Stanach Zjednoczonych północnéj Ameryki, Francji i wielu innych krajach.

O długach publicznych.

Rządy w razie nadzwyczajnych potrzeb kraju, na których zaspokojenie bieżące dochody niewystarczają, zaciągają pożyczki, wydając w zamian za gotowiznę papiery kredytowe, nazwane Obligami, przynoszące ich posiadaczom czyli wierzycielom Skarbowym pewien dochód. Obligi te rozmaicie w różnych krajach nazywają, np. w Rossji, Inskrypcjami, u nas Obligacjami Udziałowemi w Austrji Metalikami, we Francji Rentami i t. p.

Długi Rządowe są w ogólności terminowe i wieczne, pierwsze wypłacane są w zupełności wierzycielom wraz z ich procentami w pewnym przeciągu czasu, drugich termin wypłaty nieoznacza się, a Rząd obowiązuje się tylko w półrocznych ratach spłacać procenta.

Terminowe pożyczki zaciągane są pod rozmaitemi warunkami. (Obacz Tom III dzieła mego o Rachunkowości Kupieckiej).

O kredycie prywatnym.

W kredycie między handlarzami, i przemysłowemi ludźmi, za dowód zamiany kredytowéj służą korrespondencje, Księgi porządnie utrzymywane i wexle. Listy kupców i wexle opatrzone są podpisami, których wartość dziś w pieniądzach niejako da się wyrazić. Nazwisko osób handlujących na podpisie obligu jakiego umieszczonych decyduje o wartości i pewności samego zobowiązania, dosyć jest aby bankier lub negocjant reputacji używający, napisał do swego korrespondenta, a zlecenie jego do skutku przywiedzioném będzie.

O Wexlach.

Jedyném prawie narzędziem (w pewnym względzie wyższym nad pieniądze,) zamian zagranicznych i krajowych, są wexle. Wzajemne długi narodów i miast tegoż samego kraju, uniknienie rezyka i kosztów transportu metali drogich i pieniędzy brzęczących, były ich wynalazku a następnie upowszechnienia powodem. Polegają one na zobowiązaniu dłużnika przez wierzyciela, do wypłacenia na pewnym oznaczonym terminie summy na wexlu wyrażonej, osobie trzeciej, która dała za niego równą wartość w zamian.

Osoba wystawiająca czyli podpisująca wexel zowie się *wystawcą*, osoba zobowiązana do jego zaspokojenia w swoim czasie *wystawioną*, a właściciel pierwotny, *posiadaczem* wexlu.

Wystawca może jeszcze wystawić wexel na jednego ze swoich korrespondentów, chociażby u niego nie miał żadnych funduszów, jeżeli tenże na to listownie zezwolił. Jeżeli *wystawca* wexlu jest zarazem *wystawionym*, wexel taki jest obligiem osobistym, inaczéj wexlem suchym nazwany. Miejsca zamieszkania wystawcy i wystawionego muszą bydź w dwóch oddzielnych miastach.

Każdy wexel obejmuje w sobie:

1. Dzień, miesiąc, rok i miejsce jego wystawienia.
2. Summę wexlową i rodzaj monety, niekiedy cenę po jakiéj ma bydź zamieniona na monetę kraju, w którym wypłata ta ma się uskutecznić. Summę tę po lewéj ręce u góry pisze się w liczbach, a w środku literami.
3. Termin wypłaty wexlu.
4. Czy to jest sola, prima, secunda, i t. p.
5. Na czyje zlecenie wexel był wystawiony.
6. W czém za niego waluta, czyli równa wartość została przez *wystawcę* odebrana.
7. Na czyj rachunek wexel został wystawiony, inaczéj kto upoważnił *wystawcę* do jego wystawienia.
8. Nazwisko *wystawcy* po prawéj stronie umieszcza się na wexlu.

9. Adres czyli nazwisko osoby mającej na terminie wypłacić.

Co do 1° Data wystawienia wexlu na Rossją lub w Rossji musi bydź podwójną, z tego powodu że tam utrzymuje się dawny styl, a gdziekolwiek indziej nowy, różnica między temi dwoma jest o dni 12. Jeżeli więc napiszę w Warszawie d. $\frac{12}{1}$ Stycz. 1835 r. to się znaczy 12 Stycznia u nas, a w Rossyj 1 Stycz.

Co do miejsca często się zdarza że wexel wystawiony na osobę mieszkającą w Warszawie, wypłacalny jest w inném miejscu np. w Krakowie.

Co do 2° Summa wexlowa, może bydź niekiedy wyrażona w monecie różnej od téj jaka jest w obiegu tam gdzie się znajduje wystawiony, w tym razie trzeba napisać w wexlu cenę po jakiéj monetę wexlową zamienić powinien wystawiony na monetę swojego kraju w celu zaspokojenia wexlu na terminie wypłaty. Summa wexlowa pisze się w środku wexlu literami, dla tego aby jéj niesfałszowano tak łatwo.

Co do 3° *Termin wypłaty*, ten zwykł się rozmaicie oznaczać a to stosownie do zwyczajów handlowych oddawna w różnych miejscach przyjętych, znaczniejsze sposoby wyrażania terminów wexlowych są:

A vista inaczéj za *okazaniem*, w tym razie termin wypłaty zależy od woli samego posiadacza wexlu, także w każdym czasie może odebrać należącą mu się summę.

Za jeden lub więcéj dni, tygodni, miesięcy, uso od okazania, termin na tęn przypadek zależy od dnia w którym wexel został przedstawiony wystawionemu, który na nim pisze *akceptowałem* dnia tego a tego, i od niego liczą się dnie, tygodnie, miesiące i t. p. po których upływie następuje wypłata prawna.

Za kilka lub więcéj dni, tygodni, uso, miesięcy od daty. Data wystawienia pisze się po lewéj stronie od góry na wexlu, od niéj zacząwszy po upływie oznaczonych dni, tygodni, uso i t. p. przypada termin wypłaty.

Wexel, może bydź wypłacalny, w pewnym ściśle oznaczonym dniu, np. 15 Marca r. 1835, albo na początku, w środku lub przy końcu pewnego miesiąca w roku, albo na początku, w środku lub przy końcu pewnego jarmarku. Jeżeli termin wexlu przypada na święto uroczyste, wypłata jego ma miejsce w Wigilją.

Co do 4° Jeżeli wystawca niemyśli więcéj exemplarzy czyli kopji tegoż samego wexlu wystawić, wówczas na nim pisze, za tym sola (jedynym) wexlem, jeżeli zaś ma zamiar wydawać pierwotnego wexlu kopją, piszę na tę primę, 1sza kopja zowie się sekundą, 2ga kopja tercją i t. p.

Co do 5° Obok nazwiska pierwotnego posiadacza wexlu pisze się „(lub zlecenie mającemu)“ bez tego wyrażenia, wexel niemógłby bydź nikomu przekazany, czyli inaczéj indossowany.

Co do 6° Pierwotny posiadacz wexlu zobowiązany jest w zamian za otrzymany na rzecz swoją wexel, dać równą wartość, prawo handlowe nakazuje wyraźnie wystawcom a następnie indossantom umieszczać w czém walutę odebrali, i tak: czy w gotowiźnie, w towarach, w listach zastawnych, w inskrypcjach rossyjskich, w zamian za inne wexle i t. d.

Często się pisze z *obrachunków*, albo walutę w sobie samym odebrałem, wyrażenie ostatnie ma miejsce, gdy wystawca jest zarazem posiadaczem pierwotnym wexlu.

Co do 7° *Wystawca* może wystawić wexel na swój własny rachunek, gdy ma fundusze złożone u *wystawionego*, albo może bydź upoważnionym do tego przez jednego ze swoich korrespondentów, w tym razie nazwisko jego powinien w wexlu umieścić, pisząc początkowe litery firmy domu jego.

Co do 8⁰ Nazwisko *wystawcy* kładzie się też pod ostatnią linją, aby uniknąć niekiedy fałszerstwa.

Co do 9⁰ Adres wystawionego, pisze się po lewéj ręce, gdy *wystawca* nie jest zupełnie pewnym że *wystawiony pierwotny* na terminie wexel zapłaci, wówczas podaje ich dwa, czasem trzy pisząc, w razie potrzeby P. N. i t. p.

Po wydaniu wexlu, pierwszą pocztą uwiadamia *wystawca*, *wystawionego*, że na niego wystawił wexel, wzmiankując kiedy, na czyje zlecenie, na jaką summę, aby gdy wexel takowy przedstawiony mu będzie do akceptacji lub wypłaty, mógł się tém mocniéj o prawdziwości i tożsamości tegoż przekonać.

O Funduszach wexlowych.

Wystawca lub ten na rachunek którego wexel był wystawiony, przed terminem wypłaty powinien posiadać w ręku *wystawionego* summę, wyrównywającą przynajmniéj summie wexlowéj, która to summa zowie się funduszem wexlowym. Gdy *wystawiony* wexel akceptuje, już tém samém każe się dorozumieć, że fundusz na zaspokojenie jego posiada.

Czy trasowany wexel został akceptowanym lub nie, *wystawca* w razie odmówienia wypłaty na terminie, sam jest obowiązany dowieść, że *wystawiony* przed upadkiem wexlu posiadał fundusz wexlowy w ręku swoim, jeżeli tego niedowiedzie, zaciąga na siebie obowiązek wypłaty onego, chociażby protest dopiero po upłynieniu zwyczajnego przeciągu czasu nastąpił.

O dniach respektowych.

W niektórych miastach handlowych utrzymuje się dotąd zwyczaj niewypłacania wexlów na terminie, ale później o dni kilka które się zowią dniami respektowemi. Ich liczba jest różna, w różnych miejscach, *np.* w Rossji liczy się dni 10, to jest: jeśli termin wypłaty wexlu np. na Odessę przypada 20 Stycznia, Wystawiony może go wypłacić dopiero 30 i po tym czasie jeżeli wypłacić go niechce, trzeba protestować. Negocjanci i Bankierowie znakomici i wielkiego używający kredytu niekorzystają z dni respektowych, zwykle wypłacają na terminie wexlem objętym.

O Indosacji.

Każdy wexel na mocy położonego w nim wysłowienia „lub zlecenie mającemu" może bydź innéj osobie w zamian za odebraną od niéj równą wartość, odstąpiony, czyli przekazany, pisząc w poprzek wexlu, zacząwszy od góry, tak: zapłacisz Pan Panu N. lub zlecenie mającemu; walutę odebrałem w gotówce, lub w innéj jakiéj wartości, następuje daléj miejsce, data i rok, przytém podpis pierwotnego posiadacza, który staje się Indossantem. Pan N. może cedować innemu i t. d. Jeżeli zaś zostawiemy miejsce wolne za wyrażeniem, zapłacisz Panu walutę i t. d. Indosacja ta zowie się indosacją *in blanco* i może bydź zapełnioną przez nowego posiadacza wexlu.

O Akceptacji.

Ważną jest rzeczą dla posiadacza wexlu dowiedzieć się czyli wexel w jego ręku zostający będzie na terminie wypłaconym lub nie, w tym razie udaje się on, przed terminem do *wystawionego*, i przedstawia mu wexel posiadany, tu może bydź dwa przypadki, albo wystawiony zaakcepluje go, a tém samém na terminie wypłacić zobowiąże się, albo nie.

Akceptacja może bydź zupełna, albo warunkowa, w pierwszym razie, akceptacja jest prawną, w drugim zależy od rozporządzeń *wystawcy*, a nigdy nieobowiązuje posiadacza. Gdy akceptant w zupełności akceptuje wexel, to jest zgadzając się na summę i termin, wówczas pisze na wexlu, *akceptuję*, i kładzie cyfrę swoją lub całe nazwisko.

Jeżeli wexel jest wypłacalny, w jeden lub więcéj dni, miesięcy, tygodni i t. d. od okazania, winien akceptant napisać i datę akceptacji.

Akceptacja warunkowa czyli niezupełna ściągać się może do summy lub do terminu. I tak: gdy wexel jest na 15000 złp. *wystawiony* chce go akceptować tylko na 10000 złp. lub gdy wexel jest wypłacalny za 15 dni od okazania, on go zechce wypłacić dopiero za dni 30. Jeżeli posiadacz wexlu nie jest upoważniony od *wystawcy* do przyjęcia akcektacji warunkowéj, a takową bez protestu przyjmuje, wystawia się na wszelkie ztąd wyniknąć mogące straty i ryzyko, i niema żadnego regresu, ani do Indosantów poprzedzających, ani do *wystawcy*, w razie przeciwnym *wystawca* sam bierze na siebie odpowiedzialność, za wszelkie straty.

O Solidarnych wexlach.

Często zdarza się że jeden wexel wystawiony jest przez dwie, trzy osoby, solidarnie zobowiązane, to się znaczy że w razie niewypłaty na terminie, można od każdego w szczególności, i od wszystkich razem zwrotu summy wexlowéj i wszelkich szkód i wydatków poszukiwać.

O wypłacie.

Wexel powinien bydź zapłacony w monecie na nim wyrażonej. Dłużnik wexlowy niemoże dać w zapłacie innych wexłów upadłych lub á vista, ani assygnacji na domy najpewniejsze, ani na Bank, ani nawet biletów bankowych tegoż banku, które cyrkulują jak brzęcząca moneta, jeżeli na to wierzyciel nieprzystanie. Koszta wypłaty ponosi dłużnik. Ten który wypłaca wexel przed terminem jego upadku jest odpowiedzialnym za ważność wypłaty. Wypłata wexlu na terminie gdy nie zaszła żadna opozycja, przypuszcza się za legalną, jeżeli dłużnik uskutecznił ją w dobréj wierze, nawet niewłaściwemu posiadaczowi wexlu. Gdyby *wystawiony* zapłacił summę podstępnie powiększoną, niema prawa od *wystawcy* wymagać przewyżki. Posiadacz wexlu nie może bydź zmuszony do odebrania summy przed terminem. Wypłata wexlu za okazaniem sekundy, tercji i t. d. jest prawną, skoro na jednéj z nich wyrażoném jest, że przez tę wypłatę umarza się wartość innych. W wexlach wystawionych w kilku kopjach konieczną jest rzeczą, ażeby na każdym z nich wyrażono, że on jest primą, sekundą lub tercją i t. d. i że skoro jeden z tych wexli jest wypłacony, inne tracą swoją wartość. Bytność wielu exemplarzy tegoż samego wexlu, nieupoważnia *wystawionego* do odmówienia lub spóźnienia wypłaty. Jeżeli się znajduje kilka kopji tegoż samego wexlu, może bydź dwa przypadki, albo jedna z nich była akceptowana, albo żadna; w pierwszym razie dłużnik powinien wypłacić za okazaniem kopją wexlu przez niego akceptowaną, w drugim za okazaniem którejkolwiek z nich. Jeżeli wystawiony, w dobréj wierze wypłacił, za okazaniem dwóch exemplarzy tego samego wexlu, na których niebyło wzmianki że się znajduje więcéj takich exemplarzy, ma rekurs do *wystawcy*. Ten który wypłacił za okazaniem sekundy, tercji i t. d. nieściągnąwszy wprzód kopji, na której znajdowała się jego akceptacja, nieuwalnia się bynajmniéj od odpowiedzialności, względem posiadacza akceptowanego wexlu. Ma on tylko regres do *wystawcy*, w razie gdy podwójnie ten sam wexel przedał, albo do tego który summę wexlową nieprawnie pobrał. Opozycja przy wypłacie przyjmuje się tylko w przypadkach utraty wexlu, albo bankructwa posiadacza, lub w razie gdy prawny posiadacz dawszy poprzednio plenipotencją, za pomocą jednéj ograniczonéj indosacji innej osobie lub indosacji in blanco, takową plenipotencją cofa; opozycja w chwili wypłaty, może bydź przyjęta gdy indosacja ostatnia niezostała zapełniona przez plenipotenta, lub inną osobę. Na przypadek zatraty wexlu nieakceptowanego, ten do którego on należał może wymagać wypłaty, przedstawiając sekundę, tercją lub którąkolwiek z kopji.

Jeżeli na wexlu zatraconym znajduje się akceptacja, wypłata za okazaniem sekundy, tercji i t. p. może bydź wymagana na mocy wyroku, za udzieleniem stosownéj rękojmi posiadacza. Za tę rękojmią uważa się zobowiązanie bankiera lub negocjanta, znanego z reputacji i dostatecznego majątku Posiadacz który zgubił wexel i nie ma sekundy, tercji i t. p. może żądać wypłaty, jeżeli dowiedzie w Trybunale za pomocą swoich ksiąg porządnie utrzymywanych, i dając rękojmią że jest prawdziwym onych właścicielem.

Prywatny zaś nieposiadając dokładnych rejestrów, ma toż samo prawo skoro tylko innemi dowodami wesprze swoje pretensje. W przypadku odmówionéj wypłaty na żądanie, posiadacz wexlu zgubionego, zachowuje wszelkie swoje prawa na mocy protestu. Akt ten powinien bydź zrobiony nazajutrz po terminie. Potrzeba go przedstawić *wystawcy* i indosantowi w formie i czasie przepisanym. Właściciel wexlu zgubionego, aby mógł otrzymać sekundę, powinien się zgłosić do poprzedzającego indosanta, który jest obowiązany dać mu pomoc swoją, i wyjednać zgubionego wexlu kopją, ten u poprzednika który idzie dalej, tak, że aż dojdzie do samego wystawcy. Koszta z tego powodu poniesione, ciążą ostatecznie na téj osobie, która zatraciła wexel.

Rękojmia wymagana od właściciela zgubionego wexlu, staje się niepotrzebną po upływie 3 lat, jeżeli w tym przeciągu czasu nie zaszło jakie żądanie albo proces prawny w tym przedmiocie. Wypłaty na rachunek całkowitej summy wexlowéj uwalniają wystawcę i indosantów od pretensji względem takich upłat, posiadacz jednak powinien protest uformować z powodu nieodebranéj reszty należącéj się.

Trybunał handlowy niemoże pod żadnym względem przedłużyć terminu wypłaty wexlu.

O protestacji Wexlów.

Dopóki wexel jest w zupełnym kredycie, dopóki nikt nie obawia się go nabyć i *Wystawiony* przyrzeka go na terminie wypłacić; wexel jest wexlem, użycie jego jest proste i posiadanie nie naraża właściciela na żadną stratę. Wexel jak każdy inny towar nabywa się przez kupno, kto wszedł w jego posiadanie, w przypadku odmówionéj na terminie wypłaty, mógłby stracić całą w zamian daną za niego wartość, lub doznać licznych i wielkich do pokonania trudności w jéj odzyskaniu, gdyby prawo niepodawało mu żadnéj do zabezpieczenia jego praw rękojmi. Rękojmią tą właśnie jest protest.

Gdy Wystawiony (*tiré*, *Bezogene*) odmawia przezentantowi akceptacji wexlu, lub też jego na terminie wypłaty, naówczas ten ostatni, każe sobie sporządzić przez notarjusza lub inną prawem do tego upoważnioną osobę, akt urzędowy, na udowodnienie tegoż odmówienia i jego powodów. Notarjusz udaje się w tym celu do *Wystawionego* ze świadkami lub sam stosownie do ustaw miejscowych i żąda od niego uroczystego względem przedstawionego wexlu oświadczenia, przystępuje do zdziałania aktu i w nim zastrzega prezentantowi od *Indossantów* (*Giranten, endosseurs*) i *Wystawcy* (*Aussteller, tireur*) zwrot kapitału, poniesionych szkód i kosztów prawnych. Czynność ta ze strony prezentanta wykonana nazywa się protestowaniem a sam akt piśmienny służący za dowód urzędowy odmówienia, *protestem wexlowym*.

Główniejsze przypadki w których *protestowanie* ma miejsce są następujące.

a) Z powodu odmówionéj *akceptacji* (*Protest Mangel Annahme; protêt faute d'acceptation; Protesto di non accetazione*).

b) Z powodu odmówionéj wypłaty (*Protest Mangel Zahlung; protêt faute de payement, Protesto di non pagamento*).

c) Gdy wystawiony nie chce całkowitéj summy wexlowéj akceptować lub wypłacić.

d) Gdy *przechowywacz primy* nie chce jéj wydać na przedstawienie *sekundy* lub *kopji* wexlu, na któréj z imienia jest podany lub gdy też niedostatecznie akceptowaną wydaje.

e) Kiedy zachodzi pośrednictwo do wypłaty wexlu którego wystawiony nie honorował, następuje *protestowanie* dla zabezpieczenia praw *pośrednika* (*Interventions-Protest, Protesto d'interventione*).

f) Kiedy *warunkowo wystawieni* (*Hülfsadressen*) pośrednictwa odmawiają.

g) Kiedy *posiadacz* nawet nieupadłego jeszcze wexlu z pewnością się dowiaduje: że *wystawiony* lub *akceptant* popadł w niemożność wypłacenia (*Sekuritäts-Protest, Sicherheits-Protest*).

h) Kiedy *Wystawiony* lub *akceptant* nieznajduje się w terminie wypłaty na miejscu podaném w wexlu (*Perquisitions-Protest, Protest der Nachforschung, Protest in der Wind*).

i) Kiedy który z poprzedzających indossantów po uskutecznioném protestowaniu przeciw *Wystawionemu* lub *Akceptantowi* odmawia dostarczenia rękojmi lub zwrotu summy wexlowéj i poniesionych szkód i kosztów (*Contra-protest, Gegenprotest*).

Protest wexlowy obejmować powinien.

a) Imie i nazwisko *prezentanta*, ze wzmianką zasad jego prawa do *protestowania*, a mianowicie czyli tenże jest właścicielem wexlu lub też upoważnionym do jego przedstawienia do *wypłaty* lub *akceptacji*.

b) Dokładną *kopją wexlu*, jego *indossacji* i wzmiankę o liczbie jego *duplikatów* lub *kopji*.

c) Miejsce i czas *protestacji*.

d) Imie i nazwisko osoby któréj wexel został przedstawiony.

e) Przytoczenie powodów odmówienia *akceptacji* lub *wypłaty* i t. d.

f) Zastrzeżenie prawa *posiadacza* do zwrotu kapitału, procentu, i poniesionych szkód i kosztów.

g) Podpis urzędnika sporządzającego *protest* i prawem przepisanych liczby świadków (nowsze ustawy wexlowe wielu krajów wcale świadków nie przepisują).

Protest należy w czasie prawem przepisanym sporządzić i najpierwszą pocztą w miejsce jego przeznaczenia wysłać. Prezentant przesyła go zwykle temu od którego wexel otrzymał, a tém samém ostatniemu *Indossantowi*; mogą jednak w tém zachodzić szczególne okoliczności, w skutku których rozsądną jest rzeczą inaczéj sobie postąpić a mianowicie gdy idzie o oszczędzenie próżnych kosztów.

Wexel protestowany z powodu odmówionéj wypłaty potrzeba razem z protestem odesłać. W przypadku zaś protestowania z przyczyny odmówionéj *akceptacji*, przesłanie wexlu jedne ustawy zostawiają woli *prezentanta*, drugie nic wcale względem tego nie stanowią; inne wtenczas tylko dozwalają *prezentantowi* zatrzymać przy sobie wexel, kiedy *akceptacja* została odmówiona warunkowo i kiedy można mieć nadzieję że później w zupełności nastąpi, inne nakoniec jak np. ustawy handlowe Frankfurtskie nakazują zatrzymanie wexlu aż do terminu wypłaty.

Ponieważ *protest* służy *prezentantowi* za dowód dopełnienia z jego strony wszystkich prawnych formalności, na których całość jego lub pełnomocnika prawa do odwołania się do uczestników wexlowych polega; powinnością jest jego unikać wszelkiéj pomyłki i zaniedbania w sporządzeniu i przesłaniu *protestu*; wszystkie bowiem ztąd wyniknąć mogące straty jedynie na niego spadają.

Wystawiony odmawiając *akceptacji* wexlu, z powodu nieufności w *wystawcy* rzadko podaje właściwą przyczynę, ale twierdzi: że jeszcze nie odebrał od niego żadnego uwiadomienia, lub też przyrzeka do niego w tym przedmiocie napisać i tym podobnie. Dzieje się to z tego powodu, że jeden drugiemu nie chce psuć kredytu i utrudniać wydobycia się z przykrego niekiedy położenia, w którém sam przedłużony kredyt wielkim już staje się ratunkiem.

Podobnie jak *prezentant*, każdy z *indossantów* który protestowany wexel wypłacił, udaje się do swojego *poprzednika* (*Vormann*) dotąd dopóki rzecz ta nie dojdzie do samego *wystawcy*. Wszyscy uczestnicy wexlowi, *indossanci* a nawet i *wystawiony* kiedy wexel zaakceptował, są wexlowo zobowiązani do zwrotu *posiadaczowi* wexlu, wyrażonéj na nim summy i wszelkich strat i kosztów z *protestu* wynikłych. *Wystawca* względem którego nie masz żadnego poprzednika nie może *wystawionego* poszukiwać na drodze prawa wexlowego, ale tylko zwyczajnego, a nawet i wtenczas kiedy mu tenże był dłużnym. Zwrotu zaś poniesionych strat i kosztów z powodu *protestu* może od niego wymagać, kiedy mu tenże dozwolił piśmiennie na siebie wydać wexel, a nawet w razie gdyby u niego nie miał najmniejszéj wierzytelności. Czyli o wypłatę protestowanego wexlu, można *regres* czynić tylko od każdego z *indossantów* do najbliższego *poprzednika*, czyli też można sobie wybrać *akceptanta*, jednego z *indossantów*, lub samego *wystawcę*, należy w tém stósować się do ustaw każdego kraju, nie masz bowiem w prawodawstwie pod tym względem jednostajności. Na to się tylko wszystkie ustawy zgadzają: że raz pominięci w *regressie indossanci* nie mogą bydź więcej poszukiwani, akceptant zaś zawsze i od każdego z *uczestników* wexlowych.

Pośrednik udaje się w *regressie* do tego na czyj rachunek wexel wypłacił. Odsyła mu *protest* z wypłaconym wexlem w celu, aby tenże mógł bez zwłoki swojego *poprzednika* poszukiwać. Summę zaś wypłaconą i poniesione koszta stara się przekazać na osobę trzecią, albo też za pomocą zwrotowego wexlu odebrać.

Zwrotowe wexle (retraite. Rückwechsel) wydają się zwykle na okazanie (à vue, à vista, Sichtwechsel) ustawy zaś handlowe przepisują czas w którym powinny bydź przedstawione *wystawionemu* pod utratą względem niego mocy wexlowéj.

Dla nabywcy takowego, za *okazaniem* (*à vue*) płatnego wexlu obojętnem jest to prawo, bo w razie odmówionéj wypłaty, *wystawca* jest za niego wexlowo zobowiązanym, nawet po terminie prawnym. Z tego powodu sprzedany *zwrotowy wexel* najczęściej przez długi czas cyrkuluje i dochodzi do *wystawionego*, po upłynieniu przepisanego dla niego czasu, a gdy tenże odmawia wypłaty, słusznie więc *wystawca* musi go wraz z kosztami nowego *protestu* wypłacić, traci *regres* do innych *uczestników* wexlowych i samego nawet *wystawionego* na drodze prawa tylko cywilnego poszukiwać może. Ważną tedy rzeczą dla niego aby sprzedając *zwrotowy wexel*, osobie niemającej interessu pilnowania jego prawa, nie wystawiał go *na okazanie* (*à vue*) a tém samém na termin nieoznaczony, ale tak aby upadek jego przypadł w czasie prawem przepisanym do *regressu*, i aby *wystawiony* mógł jeszcze tegoż samego dobrodziejstwa używać.

Kiedy *wystawiony akceptowanego* przez siebie wexlu na terminie wypłaty nie przyjmuje, podług wszystkich wexlowych ustaw należy *protestować*. Lecz nie masz w nich jednostajności względem *protestowania* na terminie wypłaty, w razie gdy z powodu odmówionej *akceptacji* już *zaprotestowano*. Według tych które zalecają zatrzymanie wexlu w ręku nabywcy do terminu wypłaty, powtórny *protest* jest konieczny; według innych które przeciwnie pod tym względem stanowią, po odesłaniu wexlu z *protestem* z przyczyny odmówionej *akceptacji* powtórne *protestowanie* jest niepodobne.

Za zwrotem i okazaniem wexlu *protestowanego* z powodu odmówionej, wypłaty, którykolwiek z poprzedzających *indossantów* lub *wystawca* obowiązany jest nietylko wexlową summę, ale i wszystkie koszta i straty z *protestu* wynikające (kurtaż, listowe, wyższy kurs, procenta i komissowe) posiadaczowi natychmiast wystawić, a w razie oporu prawnie może bydź do tego zmuszony. Na okazanie *protestu* z powodu odmówionej akceptacji sporządzonego podług wielu ustaw handlowych np. Frankfurtskich, *Wystawca* lub którykolwiek z indossantów obowiązany jest w gotowiźnie protestem objętą summę złożyć lub dadź dostateczną rękojmią, dopóki wexel na terminie wypłaty przez wystawionego nie zostanie wypłacony, lub powtórny *protest* z odmówionéj wypłaty wraz z wexlem nadesłany. Podług zaś innych ta rękojmia tylko wtenczas jest wymagana gdy wexel do protestu jest dołączony.

Gdy wystawiony w razie odmowy czyni nadzieję, że przed odejściem poczty będzie mógł *akceptować* lub wypłacić; w przypadku tym, niektóre wexlowe prawa dozwalają *prezentantowi* rozpocząć tylko *protestowanie* a wstrzymać się z jego wygotowaniem aż do ostatniego dnia. W tym celu zaciąga Notarjusz wexel do swego protokułu w dniu odmówionéj *akceptacji* lub wypłaty, a w razie omylonéj nadziei kończy *protest* i datuje go dniem rozpoczęcia.

Każdy z *indossantów* który protestem objętą summę *indossantowi* wypłacił, *regresując* do jednego ze swoich *poprzedników*, może na wexlu swoją indossacją wymazać i to nie pociąga za sobą żadnego nadwerężenia przepisanych formalności.

Kiedy osoba podana na duplikacie za *przechowywacza* do *akceptacji* przesłanego wexlu, takowy niecałkowicie albo zgoła nieakceptowany wydaje, powinnością jest *posiadacza* obydwóch exemplarzy pomimo na terminie mającego nastąpić *protestowania*, dla zabezpieczenia swojego prawa do regresu protestować; a nawet, gdyby już *przechowywacz*, poprzednio przeciw *wystawionemu* protest zrobił i takowy *wystawcy* przesłał. W przypadku gdyby *przechowywacz* do *akceptacji* przesłanego wexlu, wzbraniał się takowy wydać okazicielowi *indossowanego duplikatu*: naówczas ten ostatni *protestuje* i sam swój *exemplarz wystawionemu* do *akceptacji* przedstawia, a w razie doznanej od niego odmowy czyni się o tem wzmianka w *proteście*. (Jeżeli podług podania na *duplikacie* przesłany *exemplarz* nie doszedł do *przechowywacza* ani do *wystawionego*, *duplikat* przedstawiony może bydź *akceptowany*.

Gdyby zaś akceptowany exemplarz za pomocą innéj *kopji* tegoż samego wexlu już był odebrany, natenczas Notarjusz powinien żądać jego zwrotu od obecnego *posiadacza*. W razie odmowy żąda okazania *duplikatu*, na mocy którego *exemplarz akceptowany* wydany został. Z nim porównywa *indossacje protestowanej kopji*, a znalezioną różnicę ściśle w *proteście* podaje. Potém stosownie do tego co się namieniło *duplikat* przedstawia się *wystawionemu* i jego odmowną odpowiedź do *protestu* wnosi. Gdyby posiadacz *akceptowanego* exemplarza wzbraniał się okazać *Notaryuszowi kopji*, na mocy któréj takowy odebrał, powinno się o tém w *proteście* wzmiankę uczynić. W terminie zaś upadku wexlu, gdzie z powodu odmówionéj wypłaty *protestować* wypada, można od *akceptanta* powziąść wiadomość o zachodzącej między obydwoma kopjami różnicy. Jakim zaś to sposobem może nastąpić że dwie różne osoby, posiadające dwie różne kopje tegoż samego wexlu, domagają się takowego od przechowywacza upoważnionego do przedstawienia go do *akceptacji*, następujący przykład wyjaśni.

Paweł z Poznania przesłał Piotrowi do Krakowa, *sekundę* razem z *tercją* wzmiankując na obydwóch gdzie się *akceptowana* prima znajduje. Ten *indossuje* i przesyła obydwa exemplarze Walentemu do Warszawy to jest: *sekundę* pocztą a *tercją* przez jadącego tamże przyjaciela. Walenty przesyła wprzód nadeszłą *sekundę* Tomaszowi do Lublina; po niejakim czasie odbiera *tercją* i indossuje ją na Michała z Radomia, zapomniawszy że już jeden exemplarz pierwotnego wexlu odebrał i do Lublina odesłał. Michał przesyła takową Janowi do Lublina. Te obydwa exemplarze tegoż samego wexlu dostały się w ręce dwóch różnych osób, z powodu że Walenty na różne je osoby *indossował*, a przez to podwójnie tegoż samego wexlu użył.

Obydwa zatém *exemplarze* w rozmaitym czasie i od rozmaitych osób będą przedstawione *przechowywaczowi* primy w celu odebrania tejże. Tomasz który się wprzód z *sekundą* do *przechowywacza akceptowanéj primy* zgłasza, otrzymuje takową, lecz Janowi który się z *tercją* również dla otrzymania *primy* przedstawia, przechowywacz odmawia. W tym przydadku ma Jan słuszne prawo *regresu* do wszystkich poprzedników na *tercji* aż do tego *indossanta* który się pomylił, lecz nie do dalszych którzy *sekundę* i *tercją* jedno brzmiące *indossowali* i których tém samém odpowiedzialność wskutku wypłaty wprzód nadeszłéj *sekundy* umorzoną została.

Ukazicielowi wexlowéj kopji, podany przechowywacz może oryginał albo nie w należytym stanie wydać, albo też wcale odmówić; w ostatnim przypadku może go nie posiadać, albo też z powodu widocznie zachodzącéj sprzeczności kopji z oryginałem, wydania takowego odmawia. W obu tych przypadkach należy nietylko z powodu niewydania oryginału protestować, ale także i przeciw *wystawionemu* toż samo uczynić, jeżeli przedstawionéj kopji *akceptować* odmawia. Gdy podany przechowywacz w terminie upadku na powtórne żądanie, wydania oryginału odmawia i *Wystawiony* kopji wypłacić niechce, natenczas przeciw obydwom znowu się *protestuje*.

Rozmaite są środki poszukiwania zwrotu summy i kosztów protestowanego wexlu.

a). Najczęściéj posiadacz z powodu odmówionéj wypłaty *protestowanego* wexlu przesyła takowy swemu *poprzednikowi* i żąda od niego funduszu na pokrycie summy wexlowéj i kosztów z *protestu* wynikających. Lecz to wtenczas tylko ma miejsce, kiedy posiadacz o możności i woli wypłaty swego *poprzednika* jest przekonany, gdyż w przeciwnym razie byłoby nierozsądną, z jego strony, rzeczą wypuścić z rąk bez żadnéj rękojmi jedyny dowód na poparcie swéj wexlowéj domagalności. To zwykle przytrafia się kiedy *protestowany* wexel był mu przesłany na zaspokojenie długu za towary i prezentant w tym przypadku prócz gotówką wyłożonych kosztów, niczego więcej się nie domaga. Lecz jeżeli wexel za pieniądze był kupiony i w tym razie posiadacz domaga się od swojego *poprzednika* nie tylko zwrotu summy wexlowéj i poniesionych kosztów, ale nadto zapłacenie kommissowego lub prowizji, procentu od terminu upadku wexlu aż do terminu zwrotu summy wexlowéj.

b) Jeżeli zaś posiadacz z powodu nieufności lub innych przyczyn niechce wzmiankowanego środka użyć, wtedy może wexel i *protest* jednemu z przyjaciół znajdującemu się w miejscu zamieszkania swego poprzednika przesłać i polecić odebranie należącej się summy. W tym przypadku doliczy się zwykle do summy wexlowéj poniesione koszta, procent i kommissowe.

c) Posiadacz protestowanego wexlu może także na summę jego wraz z kosztami *protestu* i t. d. na jednego z *indossantów* lub *wystawcę* nowy zwrotny wexel wystawić, ktory *nowo wystawiony* za przedstawieniem *protestowanego* wexlu i protestu wypłacić jest zobowiązany. Rachunek dokładnie okazujący wszystkie szczegóły z których summa zwrotowego wexlu powstaje, nazywa się zwrotowym. Posiadacz protestowanego wexlu który ten rachunek sporządza, powinien wyrazić komu takowy służy. Nazwisko *wystawcy*, summę tak *protestowanego* jak też *zwrotowego* wexlu, datę wystawienia ostatniego wraz ze swoim podpisem, sam zaś rachunek zawiera:

Summę *protestowanego* wexlu, koszta *protestu* — kommissowe, kurtaż, porto listowe, procent za zwłokę gdzie to ma miejsce. W przypadku gdy nie można wystawić wexlu bezpośrednio, (a drittura) z powodu nie exystującéj ceny wymiany (Côte de Change) naówczas tylko według wielu praw handlowych, summa na nim musi bydź oznaczona za pośrednictwem dogodnego dla stron obu miejsca, co zwykle pociąga za sobą niekiedy znaczne koszta dla *wystawionego*, które razem zebrane, ostatecznie zwalą się na *wystawcę* pierwotnego wexlu; i te będą tém większe, im więcéj będzie *indossantów*, im mniéj w *regresie* będzie ich pominiętych i im częściéj powtórzą się miejsca pośredniej wymiany. Z tego powodu *wystawca zwrotowego* wexlu, dla oszczędzenia kosztów *wystawcy* pierwotnego wexlu, stara się przez wybór jednego z *indossantów* najbardziéj się do niego zbliżyć, albo też jeżeli ma w nim zupełną ufność wprost się do niego udać.

d) Gdy *akceptant* odmawia wypłaty na terminie, wtedy posiadacz może go do tego prawnie zmusić, a podług niektórych praw wexlowych ma wolność *regressowania* nawet do swych *poprzedników*.

Zwrotowym wexlom służą też same prawa jak wszystkim innym wexlom, byle tylko przy ich wystawianiu i przesłaniu były zachowane wszystkie formalności prawne. Jeżeli zaś przyczyna zgwałcenia jednego z przepisów zależała od okoliczności nadludzkich (*force majeure*) wtedy posiadacz nie traci prawa wexlowego.

Dla uzupełnienia téj materyi, któréj tu rys tylko ogólny skreśliłem, wypada jeszcze słów kilka powiedzieć na przypadek gdy posiadacz ma się udać do kilku razem uczestników wexlowych, w celu odebrania summy mu się należącéj i kosztów prawnych.

Gdy posiadacz *protestowanego* wexlu (*Prezentant* albo *pośrednik*) wystawia zwrotowy wexel ale takowego nikomu nie sprzedaje, tylko wraz z *protestem* i z zwrotowym rachunkiem przesyła wprost temu na którego tenże zwrotowy wexel był wystawiony, w celu oszczędzenia mu kosztów;

natenczas w ten sposób pro forma sporządzony i przesłany wexel nazywa się pozornym (fingirten). Gdyby np. *honorant* A. niechciał się do *honorowego* B. odwoływać przez *retrat* ale tylko należytość na jego rachunek przenieść i dozwolić mu tem samem odnieść korzyść z *kursu*, wówczas wystawia na *honoranta zwrotowy wexel* podług ceny wymiany bieżącej na rozkaz kogo innego *np.* jednego ze swoich *Commis*. Ten ostatni *indossuie zwrotowy wexel* na *wystawionego* B. tak jak gdyby z nim miał rzeczywiście rachunek, i przytém na liście w którym wexel, *protest* i *zwrotowy* rachunek *honoratowi* przesyła, w przypisku dodaje: *że wystawiony* B. względem summy *retratu z wystawcą* A. ma się porozumieć. Wystawiony więc tym sposobem może w przypadku potrzeby udowodnić *zwrotowym* wexlem że mu takowy na jego rachunek był policzony.

Podług niektórych praw wexlowych jak *np.* Francuzkich, Badeńskich i kantonu Sengal, wszystkie koszta i straty pochodzące w skutku *zwrotowego* wexlu, nie spadają na *wystawcę* pierwotnego wexlu, ale się dzielą między *indossantów*, w wexel zwrotowy wciągniętych, tak, że każdy ponosi na siebie przypadające straty. Podług innych zaś jak *np. Bremeńskich i Bruńświckich*, wszystkie koszta spowodowane przez *zwrotowy wexel* każdy z *indossantów* a ostatecznie pierwotny *wystawca* zwrócić powinien, jeżeli w *wystawieniu wexlu* do tego się obowiązał. Austryackie i Nüremberskie wexlowe prawa wymagają także wyraźnego zobowiązania się *wystawcy* a w braku czego, tylko zwrot strat wynikających z podwyższenia ceny wymiany bieżącej wymaganym bydź może. Bazylejskie zaś prawa względem innych narodów dozwalają wzajemności. Niektóre nakoniec wcale żadnych nie stanowią przepisów w tym względzie.

Rozwiązanie téj kwestji długi czas sprzeczne dawały wypadki we Francji, dopiero parlament w roku 1778 po raz pierwszy zadecydował a §. 534 kode: handlo: przyjął, że dłużnicy *solidarni* winni są każdy téż samą summę i że wierzyciel ma prawo przedstawić się ze swą *pretensja* we wszystkich kierunkach, to jest: przypuśćmy że A. jest wierzycielem summy wexlowéj 200 złp. a B, C, D, są dłużnicy solidarni upadli, a zatém A. udaje się do B. i odbiera dajmy na to 50% czyli 100. udaje się zatém do massy dłużnika C. i tam odbiera w skutku ogólnego konkordatu 25% a zatém otrzymuje 50.— Nakoniec z massy dłużnika D. bierze także 25% czyli 50 na 200, ztąd tedy pokazuje się, że od pierwszego dostał 100, od drugiego 50, od trzeciego 50 czyli całkowicie zaspokojonym został.

Nakoniec nie od rzeczy będzie wspomnieć o bardzo ważnym przypadku następującym który w dwojaki a zupełnie różny sposób był rozstrzygnięty. Dajmy że Wystawca przesłał fundusz na wypłacenie swego wexlu Wystawionemu przed terminem wypłaty, i że ten ostatni przed nadejściem czasu wskazanego na wexlu zbankrutował. Czyli więc posiadacz ma prawo do tego funduszu w całości czyli też takowy połączony będzie do massy upadłego. Opinja druga jako z saméj natury rzeczy wypływająca, została przyjęta i przez kilka dekretów sądu najwyższego w Paryżu w podobnych razach uświęcona. — (Bullay — Paty).

Wzory wexlów.

Ner 1. Złotych Pol: 5684.

Warszawa dnia 25 *Lipca* 1835 *roku.*

A vista (*lub za* 5, 6, *i t. d. dni, tygodni lub miesięcy od okazania*; *albo za* 6, 8, *i t. d. dni, tygodni, miesięcy uso od daty, albo* 15 *przyszłego miesiąca i t. p.*) *za tym moim* *sola wexlem zapłacisz Pan JP. Walentemu N. lub zlecenie mającemu summę pięć tysięcy sześćset ośmdziesiąt cztery złotych. Walutę odebrałem w gotowiźnie, co Pan zaciągniesz do ksiąg swoich podług naszego uwiadomienia.*

Do Wojciecha Bankiera z Krakowa. *Frenkel et C°*

Ner 2. *Wzór wexlu suchego.*

Warszawa dnia 25 *Lipca* 1835 *r.* Dob: na Zp. 5684.

Za dwa miesiące od daty za tym moim sola wexlem zapłacę Panu F. lub zlecenie mającemu summę złotych polskich pięć tysięcy sześćset ośmdziesiąt cztery — walutę odebrałem w towarach, i przyrzekam na terminie akuratną wypłatę pod rygorem praw wexlowych.

Błażéj.

Dobry na mnie tu i na każdém miejscu.

Błażéj.

Ner 1. *Wzór wexlu suchego w języku niemieckim.*

Gotha den 20 *Decembr* 1835

Rthlr 1800 *in Species á*34 *Gr.*

Nächstkommende leipziger Ostermesse 1836 *zahle ich gegen diesen meinen Prima-Wechsel an Hern Friedrich Wilhelm Strass oder dessen Verordnung, die summe von ein tausend und acht hundert Reichsthaler, in species zu* 34 *Gr.— Den Werth habe ich baar empfangen, und leiste zur Verfallzeit richtige Zahlung nach Wechselrecht.*

Johann Heinrich Schulz.

An mich selbst in Gotha, oder aller Orten, wo ich anzutreffen seyn werde.

Johan Heinrich Schulz.

Prima

Ner 2. *Wzór wexlu suchego solidarnego.*

Sola *Hildesheim den* 5 *Märtz* 1835.

Rthlr 1480, 16 *Gr. preuss Curr.*

Gegen diesen unsern Sola-Wechsel zahlen wir Endesunterschriebene, Einer für Beide, und Beide für Einen, mithin in *solidum von heute an über acht Monate, an Herrn Julius Noltemeier, oder dessen Ordre, die Summe von eintausend vierhundert und achtzig Reichsthalern sechszehn Gr. preussisches Current. Den Werth haben wir baar empfangen, und leisten zur Verfallzeit richtige Zahlung nach Wechselrecht.*

Baldrian Westermeyer.
Moses Jakob Becker.

An uns selbst aller Orten, wo wir anzutreffen sind.

Baldrian Westermeyer.
Moses Jakob Becker.

Wzór wexlu właściwego w języku niemieckim.

Prima Wechsel. *Hamburg den* 12 *Nowbr* 1835.
Rthlr 885-14 *T. S.*

Vierzehn Tage nach Sicht zahlen Sie gegen diesen Prima-Wechsel an die Ordre des Herrn Wilhelm Steinmetz die Summe von achthundert fünf und achtzig Reichsthalern Valuta erhalten; Sie verfahren damit laut Nachricht von.

Heinrich Friedrich Schlegel.

Herrn Johan Peter Walter
in Leipzig.
Prima.

Wzór wexlu francuzkiego.

Seule *Leipzic d.* 12 *Aout* 1835.
fr. 2500.

A deux usances payez par cette seule lettre de change à l'ordre de Ms. Jean Louis Poireau. Deux mille cinq cent francs. Valeur reçue comptant, que Vous passerez à mon compte selon l'avis de

Charles Rouet.

A Ms. Pierre Moineau
à Bordeaux.

Assygnacje.

Są pewnym rodzajem wexlów, *np.* Gdy Bankier lub kupiec, lub prywatna osoba posiada w Banku, lub gdziekolwiek indziej, złożone na swój rachunek fundusze, może ich kazać za pomocą assygnacji czyli upoważnienia wydanego na miejsca lub osoby, gdzie takowe fundusze złożone zostały, kazać wypłacić na rzecz posiadacza assygnacji.

Podług tego cośmy dotąd powiedzieli wypada, że środkami zamiany, są monety brzęczące złote, platynowe lub srebrne, miedziane lub papierowe, bilety bankowe, akcje rozmaitych stowarzyszeń wexle, assygnacje, listy kredytowe, sztaby złota lub srebra.

Złoto lub srebro, gdzie wexle są bardzo drogie, przewożone jest w sztabach w zamian za różne wartości; powszechnym zaś środkiem zamiany są dukaty hollenderskie; lubo i inne monety złote, tęż samę przysługę wyrządzają. Dla tego też w cennikach Giełdowych, wszystkich znaczniejszych miejsc handlowych, ceny złotych monet są podawane, oraz adżio, nad monetę srebrną, to jest: o ile monety złote nad wewnętrzną wartość srebra są droższe.

Często w handlu przytrafia się że jeden rodzaj monet czyto złotych lub srebrnych bardziej jest poszukiwany jak

13

drugi; ztąd też drożéj niekiedy trzeba za nie płacić nad wewnętrzną ich wartość, co się zowie adżio.

Wszystkie rzeczywiste monety, w trojaki sposób mogą się wymieniać, to jest: al pezza, al marca i al curso.

Gdy monety wymieniają się al pezza, czyli podług ilości sztuk, naówczas oznacza się wartość jednéj z tych sztuk, i mnoży jej cena przez summę sztuk danych. Przedający i kupujący wtedy umawiają się z sobą o cenę jednego dukata, Friedrichsd'ora, Laubthalera, Kronnenthalera i t. p.

Zadanie I. Zamienić 2564 dukatów hollenderskich na złote polskie, licząc po 19 złp. 24 gr. dukat?

Rozwiązanie.

2564 duk.
19
———
23076
2564
———
48716

24 gr. = (15 + 6 + 3)

15 gr = $\frac{1}{2}$ złp. — 1282
6 gr = $\frac{1}{5}$ złp. — 512—24
3 gr = $\frac{1}{2}$ 6 gr. — 256—12
———
50767 zp. 6 gr. za 2564 duk.

albo krócéj:

2564 duk.
20 zp. ÷ 6 gr.
———
51280
(5) 512 — 24
———
50767 — 6 gr.

Zadanie II. Ile trzeba zapłacić za 375 sztuk Louisd'or, licząc po 5 Rthr. 18 Dgr. za sztukę?

Rozwiązanie.

1 Ld'or: 375 Ld'or = 5 Rthlr 18 Dgr. : X
——6) = 6 ÷ $\frac{1}{4}$.
2250
÷ 4) $93\frac{3}{4}$
———
2156 Rthr. 6 Dgr.

Mnożę 375 Ld'or przez 6 Rthlr. otrzymuję 2250, ponieważ 6 Rthlr jest od 5 Rthlr i 18 Dgr. o 6 Dgr. większe, czyli o $\frac{1}{4}$ część jednego Rthlra, przeto biorę $\frac{1}{4}$ część 375 czyli $93\frac{3}{4}$ i od znalezionéj summy odciągnąwszy, otrzymam przeto wartość 2156 Rthlr. 6 Dgr.

Zadanie III. Jeżeli Louis'dor kosztuje 5 Rthlr. 18 Dgr. a 1 Kronenthaler = 1 Rthlr i 14 Dgr. wiele sztuk Kronenthalerów otrzymam za 475 sztuk Louisd'or?

X sztuk Krthlr.	:	475 sztuk Louisd'or
1 Ld'or	:	$5\frac{3}{4}$ Rthlr.
$1\frac{7}{12}$ Rthlr.	:	1 Krthlr.

X = 1725 sztuk Kronenthalerów.

Gdy w sprzedaży monet złotych lub srebrnych mamy wzgląd na samą ich wagę i próbę, niewchodząc bynajmniéj w ich ilość co do sztuk, zamiana w taki sposób odbyta zowie się *al marco*. Jednostką wagi w tym razie jest marka złota lub srebra, brutto lub netto. W całych Niemczech używa się na oznaczenie wagi złota lub srebra Marki kolońskiéj, która na 16 łutów $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$, $\frac{1}{64}$, $\frac{1}{128}$, t. d. do $\frac{1}{256}$ łuta dzieli się. Do wyrobów zaś złotych używa się podziału marki na 16 łutów po 4 quent. z 2 Heller.

Zadanie I. W Lipsku za pewną ilość dukatów ważących razem 4 marki $2\frac{1}{2}$ łuta, ile zapłaci się w monecie konwencyjnéj, licząc za jedną markę brutto $203\frac{1}{4}$ Rthlr?

$$1 \text{ MK}: 4 \text{ MK } 2\tfrac{1}{2} \text{ łut.} = 203\tfrac{1}{4} \text{ Rthlr} : X:$$

$$\underline{\phantom{203\tfrac{1}{4}}}\,(4)$$

$$813$$

$$2 = \tfrac{1}{8} = 25 - 9 - 9$$

$$\tfrac{1}{2} = \tfrac{1}{4} - 6 - 8 - 5\tfrac{1}{4}$$

$$X = 844 \text{ Rthr } 18 \text{ Dgr } 2\tfrac{1}{4}$$

Zadanie II. 233 Friedrichsd'or ważących 6 marek $9\frac{1}{4}$ łut ile są warte w pruskim kurancie, jeżeli za markę brutto płacą $188\frac{1}{2}$ Rthlr?

$$
\begin{array}{llll}
1\ \text{MK}: 6\ \text{MK}: 9\tfrac{1}{4}\ \text{łut.} = & 188\tfrac{1}{2}\ \text{Rthlr.} : \text{X} & & \\
 & \overline{1131}\ (6) & & \\
\text{Łut. } 8 = \tfrac{1}{2}\ \text{mk}\ (2) & 94 - 6 & & \\
1 = \tfrac{1}{8}\ \ (8) & 11 - 18 - 9 & & \\
\tfrac{1}{4}\ \ (4) & 2 - 22 - 8\tfrac{1}{4}\ \text{fen.} & & \\
\hline
\text{X} = 1239\ \text{Rthr. } 23\ \text{Dgr. } 5\tfrac{1}{4}\ \text{fen.} & & &
\end{array}
$$

Nareszcie monety mogą się kupować lub przedawać al curso, to jest podług kursu giełdowego, wyżej lub niżej nad ich wewnętrzną wartość co się zowie adzio.

Zadanie I. Ile otrzymamy za 360 sztuk dukatów, po kursie $15\frac{1}{2}$ % zysku?

Kurs ten oznacza, że za 100 Rthr. w dukatach, trzeba zapłacić $115\frac{1}{2}$ Rthlr. w monecie kurant, nadto trzeba wiedzieć że $2\frac{3}{4}$ Rthlr. = 1 dukat co do wewnętrznéj wartości.

100 Rthlr: w dukat. : 360 szt. duk. = $115\frac{1}{2}$ Rthlr. kur. : X.

$$
\begin{array}{lll}
1080 & \text{po } 2\tfrac{3}{4}\ \text{Rthlr.} & \\
90 & 3 \div \tfrac{1}{4} & \\
\hline
990\ \text{Rthlr. z duk.} & & 100 = 1 \\
99 & & 10 = \tfrac{1}{10} \\
49 - 12 & & 5 = \tfrac{1}{2} \\
4 - 22 & & 9{,}6\tfrac{1}{2} = \tfrac{1}{10} \\
\hline
\text{X} = 1143\ \text{Rthr.} 10\ \text{Dgr. } 9{,}6\ \text{fen.} & &
\end{array}
$$

albo:

$$
\begin{array}{lcl}
\text{X Rthlr. Kur.} & : & 360\ \text{szt. duk.} \\
1\ \text{szt. duk.} & : & 2\tfrac{3}{4}\ \text{Rthr. w duk.} \\
100\ \text{Rt. w duk}: & & 115\tfrac{1}{2}\ \text{Rthr. Kur.} \\
\hline
\end{array}
$$

X = 1143 Rthr. 10 Dgr. 9,6 fen. jak wyżéj.

Zadanie II. Za 891 Rthlr. konwencyjnych ile kupić można dukatów, gdy dukaty zyskują $12\frac{1}{2}$ %?

$$
\begin{array}{lcl}
\text{X duk.} & : & 891\ \text{Rthr. Konw.} \\
112\tfrac{1}{2}\ \text{Rth. Kon}: & & 100\ \text{Rthr. w duk.} \\
2\tfrac{3}{4}\ \text{Rthr}: & & 1\ \text{szt. duk.} \\
\hline
\end{array}
$$

X = 288 sztuk dukatów.

Zadanie III. Jaki jest kurs Louisd'orów (których wewnętrzna wartość jest 5 Rthr. srebrnych) gdy za 694 sztuk Louisd'or, $3773\frac{5}{8}$ Rthr. Konwenc: Kur: płacą?

694 szt. Ld'or: : 100 Rthlr. = $3773\frac{5}{8}$ Rthlr. Kurr. : X.

———5)
3470 Rthr. Ld'r

10
$37736\frac{1}{4}$
347 | $108\frac{3}{4}$ Rthlr. Kur.
3036
2776 347
$260\frac{1}{4}$ | (4) 1041 | 3
347 | 1388 | 4

albo:

X Rthlr. Kur.	:	100 Rthlr. w Louisd'r:
5 —	:	1 szt. Ld'r.
694 Ld'r.	:	$3773\frac{5}{8}$ Rthlr. Kur.

X = $108\frac{3}{4}$ Rthlr. Kurant Konwen.

Znaczniejsze interesa handlowe odbywają się na Giełdzie, czyli w mieyscu przez Rząd uprzywilejowaném; a to za pośrednictwem ajentów wymiany i kurtjerów, czyli Meklerów patentowanych, którzy są odpowiedzialni z majątku i osoby, za wszystkie zobowiązania przez siebie podpisane. Rada Meklerów, po zamknięciu czynności na Giełdzie, układa kurs wexli, dukatów i wszelkich papierów publicznych.

Przy kupnie i przedaży wexlów, prócz pewności, jaką mieć może posiadacz o ich łatwém zrealizowaniu na gotowiznę na terminie, która czerpie się z przekonania jakiego nabyć można było, o rzetelności i dobrym stanie majątku, wystawionych i wystawców; trzeba nadto umieć daną summę w monecie jednego kraju, zamienić na monetę kraju drugiego, o czém obszernie powiemy w Rozdziale o wymianie i arbitrażu; tu tylko dodać nam wypada, iż aby można zamienić wexel na gotowiznę, lub gotowiznę na wexel, trzeba mieć wiadomą jednostkę i cenę.

Ilość i rodzaj monet używanych za jednostki, są różne, i zależą głównie od zwyczajów handlowych. W Warszawie przyjęto za zasadę ażeby monety zagraniczne brać za jednostki, a ceny wyrażać w krajowych pieniądzach.

W Petersburgu odwrotnie monety krajowe są jednostkami, a ceny w zagranicznych monetach.

I tak: w Warszawie, przy kupnie i przedaży wexlów na Londyn, umawiają się strony kontraktujące o cenę jednego funta szterlinga, którego wewnętrzna wartość jest 41 zp. 9 gr. 226; wyższa cena stanowi zdrożenie, a niższa staniałość.

Ponieważ w kursach Giełdowych, podawane są same tylko ceny, a jednostki jako przez wszystkich znane opuszczają się, przeto dla ułatwienia pojęcia takich cenników, przytoczę wraz z objaśnienieniami cenniki giełdowe znaczniejszych miast Europy, umieszczając przytém, stopę menniczną, próbę i rodzaj monet, oraz stosunek wag i miar do francuzkich.

WARSZAWA.

Rachunki utrzymują się na złote polskie i grosze, (grosz dzieli się na 3 szelągi, a szeląg na 6 denarów), które zarazem są monetą wymiany, niekiedy wystawiają się wexle na talary, każdy z 6 złp. złożony.

	Jednostki wymiany	Ceny wymiany wyrażone, jak w obecnym razie w wartości wewnętrznej.
Amszterdam	Za 250 zł.	891,14 złp.
Berlin	Za 100 tal.	619,2 złp.
Gdańsk	Za 100 tal.	619,2 złp.
Hamburg	Za 300 mark.	941,28 złp.
Lipsk	Za 100 tal.	619.2 złp.
Londyn	Za 1 fst.	41 złp. 9,gro226
Moskwa	Za 100 R. A.	185,2 złp.
Petersburg	Za 100 R. A.	185,2 złp.
Paryż	Za 300 fr.	500,604 złp.
Wiedeń	Za 150 Z. R.	650,16 złp.
Wrocław	Za 100 tal.	619,2 złp.

Próba grubych monet srebrnych jest 9 łutów i 9 granów $= \frac{171}{288}$

Zdawkowéj monety srebrnéj próba jest 3 łut. 2 grany $= \frac{56}{288} = 0{,}195\frac{3}{4}$ blisko.

Próba dukatów 25º i 50 złotowych, jest 22 karaty.

Stopa menniczna na monety grube srebrne, jest $86\frac{86}{125}$ złp. z 1 kolońskiéj grzywny.

Stopa menniczna na monety złote jest: 52 sztuk pojedynczych 25 złotowych, a 26 podwójnych, wybijają z jednéj grzywny czystego złota.

Stopa menniczna na monety zdawkowe srebrne jest 138 złp. z 1 grzywny kolon. czyst. srebra, także z jednéj grzywny kolońskiéj, sztuk 5º groszowych wybijają 828 a 10º groszowych 414, z których pierwsze w liczbie sztuk 161 ważą 1 grzyw. kolońską brutto, a drugie $80\frac{1}{2}$.

Co do miedzianych monet:

Z jednego centnara wagi kolońskiéj czyli ze 110 funtów kolońskich miedzi wybija się 18 tysięcy sztuk jednogroszowych, a 6 tysięcy 3 groszowych.

Monety srebrne zdawkowe są sztuki 5º 10º 15º groszówki.

Monety srebrne grube są 1º 2, 5, 10 złotowe.

Monety złote sztuki 25 i 50 złotowe.

Dni respektowych niema żadnych, obowiązuje kodex handlowy francuzki.

Sto złp. co do wewnętrznéj wartości, równa się.	Wartość wewnętrzna 100 jenostek zagranicznych w monecie polskiéj.
28,zł055 cent. (Hollandja)	100 zh. = 356,417 złp.
16,150 tal. (Prussy)	100 tal. = 619,2 złp.
59,927 fran. (Francja)	100 fr. = 166,868 złp.
2,420 fst. (Anglja)	100 fst. = 4130,75 złp.
15 Rthlr. 13 Dgr. $9\frac{10}{104}$ fen. (Saxo.)	100 Rthr. = 642,132 złp.
23,071 zł. reń. (Austrja)	100 zł. reń. = 433,44 złp.
10,5298 R. tal. (Szwecja)	100 R. tal. = 949,68 złp.
21,34 Reichs Bth.. (Danja)	100 Reichs Bth. = 468,58 zp.
118,586 reales (Hiszp.)	100 Reales = 84,326 złp.

Wagi i Miary w Królestwie Polskiém.

Wagi. Centnar = 4 kam. = 100 funt = 1600 uncji = 3200 łut. = 12800 drachm = 38400 skrupułów = 921600 granów = 5068800 graników = 40550400 Miligramów (*a*).

Miary długości.

Podział Sznura mierniczego. Sznur = 10 prętów = 75 łokci = 100 pręcików = 1000 ławek = 1800 cali = 21600 linii = 43200 milimetrów.

Miary drożne.

Mila = 2 półmili = 4 ćwierómili = 8 stajmilow. = 14815 łokci, 12 cali, 3,74 linii, 8534311,48952 millimetrów.

Miary powierzchni czyli kwadratowe.

Podział Sznura □ = 100 prętów □ = 5625 łok. □ = 10000 pręcików □ = 1000000 ławek □ = 3240000 calów □ = 466560000 linii □ = 1866240000 □.

Podział włóki. Włóka = 30 morgów = 90 sznurów □ = 9000 prętow □ = 506250 łokci □ = 900000 pręcików □ = 90000000 ławek □.

Miary objętości czyli sześcienne.

Podział sążnia sześciennego. Sążeń sze. = 216 stopom sześ. = 373248 calów sześ. = 644972544 linii sześ. = 5159780352 milim. sz.

(*a*) *Uwaga.* W handlu na welnę, kamień składa się z 32 a czasem z 33 funtów.

Podział korca. Korzec = 2 półkor. = 4 ćwierci = 32 garncy = 128 kwart = 512 kwaterek = $9259\frac{7}{27}$ calów sześ. = 16000000 linii sześ. = 12800000 milimetrów sześciennych.

ROSSJA.

St. Petersburg.

Monetą rachunkową i wymiany są ruble assygnacyjne, każdy z 100 kopiejek.

	Jednostki wymiany	Ceny wymiany.
Amszterdam	Za 1 r. a.	53 cents.
Hamburg	Za 1 r. a.	$9\frac{17}{32}$ szylingów
Londyn	Za 1 r. a.	$10\frac{17}{32}$ pence
Paryż	Za 1 r. a.	$111\frac{7}{8}$ centimes.
Warszawa	Za 1 r. a.	1,złp80.

Monetą rzeczywistą w Rossji są: ruble srebrne, ich połowy i 4te części, podwójne i pojedyncze griwny, sztuki z 5 altimów. Prócz tego rubel = 10 griven = $35\frac{1}{3}$ altin. = 100 kopiejek = 200 denuszków = 400 poluszków = 6 złotym i 20,1433 groszom polskim.

Złote monety. Całkowite i połowy Imperjałów po 10 i 5 rubli, podwójne i pojedyncze dukaty po $4\frac{1}{4}$ i $2\frac{1}{4}$ rubli.

W próbie złota karat równa się 4 zołotnikom, a w próbie srebra łut = 6 zołotnikom. Gran w obu próbach równa się 32 dolom rossyjskim; 1 funt rossyjski dzieli się na 96 zołotników, a zołotnik na 96 dol.

Monety grube srebrne dziś mają próbę $83\frac{1}{3}$ zołotników, co odpowiada naszej próbie 13 łutów i 16 granów.

Imperjały pojedyncze i podwójne, mają próbę 88 zołotników, czyli 22 karaty.

14

Sztuka złota $\frac{1}{2}$ imperjała waży 6,937 gramów brutto, i jest próby 22 karatowéj. Waga czystego złota w jednéj sztuce jest 5,997 gramów, albo w polskich 7,39 granów, w rossyjskich 1 zołotnik i 39 doli; podwójny ma dwa razy więcéj.

Co do monet srebrnych. Rubel Alexandra od 1801 waży 20,725 gramów brutto. Próba 13 łut. 16 granów. Zawiera czystego metalu w wadze francuzkiéj 17,991 gramów. w polskiéj 1 łut, 4,16 granów; w rossyjskiéj 4 zołotniki 21 dol. Ztąd wypada, że 100 rubli srebrnych zawierają w sobie 5 funtów i 6 zołotników czystego srebra czyli inaczéj z 1 grzywny kolońskiéj czystego srebra wybijają w Rossji 13 rubli srebrnych.

Miary długości.

Arszyn w porównaniu z miarą francuzką równa się 7,^{dec}112, z polską = 1 łokieć 5,03 cala.

Wereszta = 1500 arszynów.

Miary objętości.

Czetwiert = 4 ośmin = 4 pajoki = 8 czetwerik = 64 garncy = 209,^{lit}740 = 1 korcowi 20,43 garncy.

Miary płynów.

Wedro = 12,^{lit}289 = 12,^{kw}289. Starokowaja boczka = 13$\frac{1}{3}$ Anmuszki = 40 wedra = 160 czetwertki = 320 osmuszki albo kruszki.

Wagi.

W handlu, w wyrobach złota lub srebra, w mennicy używają za jednostkę wag funta równego 32 łut. = 96 zołotnikom = 8512,3103232 hollend. assom = 0,4089940 kilogram: francuz. = 1 funt. 0,31 łuta.

Zołotnik dzieli się na $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ i $\frac{1}{8}$ części, albo na 68 granów. Berkowicc czyli centnar rossyjski = 10 pudów = 400 funtów = 12800 łutów = 38400 zołotników.

Zwykle jednak towary przedają się na pudy. Pud = 40 funtom = 340492,412928 hollenderskim assom = 16,3597600 kilogrammom francuzkim.

Zwyczaje wexlowe.

W całéj Rossyj nieużywają *uso* do oznaczenia terminu. Wszystkich tam wystawionych wexlów termina oznaczają się od *daty* a rzadko od *okazania*. Wexle wypłacalne w pewnéj oznaczonéj liczbie dni od daty, używają 10 dni respektowych, chociażby po upadku swoim były przedstawione do wypłaty. Te zaś których wypłata datuje od okazania, mają tylko za sobą 3 dni respektowe. W liczbie dni respektowych mieszczą się niedziele i święta jeżeli jakie przypadają, nawet i dzień wypłaty. Na terminie oznaczonym na wexlu, w razie odmowy wypłaty niemożna formować protestu, dopiero w ostatnim dniu respektowym, gdy najdaléj nazajutrz wypłata nie ma miejsca.

HOLLANDJA.

Amszterdam.

Utrzymują się rachunki na złote hollenderskie o 100 cents. Podział tegoż samego złotego dawniéj używany, i dziś jeszcze w niektórych krajach w użyciu jest następujący: 1 zh. = 20 stywrów z 16 feników każdy, lub 1 zh = 40 groot Prócz tego rachowano podług flamandzkiego funta, który równa się 6 zh = 20 szyllingom, po 12 groot flamandz. każdy. Ztąd wypada że 1 sztywer = 5 cents, groot = $2\frac{1}{2}$ cents, talar = $2\frac{1}{2}$ zł.

	Jednostki wymiany.	Ceny wymiany.	Wewnętrzna wartość
Augsburg	Za 20 Reichthlr o 30 złh.	$36\frac{1}{16}$ Złh.	36,56
Genua	Za 100 Lires nuove	$46\frac{7}{9}$ Złh.	46,9
Hamburg	Za 40 Mark banco	35 Złh.	35,13
Madryt	Za 40 Duk. o 375 Mara.	$95\frac{1}{4}$ Złh.	105,01
Lizbona	Za 40 Crus. o 400 rees	$39\frac{1}{4}$ Złh.	45,99
Liworno	Za 40 piastrów o 8 real.	96 Złh.	94,35
Neapol	Za 40 ducati di Regno.	$76\frac{3}{4}$ Złh.	79,08
Londyn	Za 1 fsterl.	$11,97\frac{1}{2}$ Złh.	11,47
Paryż	Za 120 franków	$56\frac{7}{8}$ Złh.	56,32
Petersburg	Za 20 R. A.	$10\frac{1}{8}$ Złh.	

Podług polecenia królewskiego z dnia 28 Września 1816 w całéj Hollandyi równie jak w Niderlandach jednostką monet jest *złoty* o 100 cents. Próba mennicza utrzymała się dawniejsza, to jest: każda sztuka téj monety ma w sobie 200 assów, czyli 9 wigtjes, 613 tysiącznych czystego srebra.

Są prócz złotych sztuki $\frac{1}{2}$ zł. = 50 cents, $\frac{1}{4}$ zł = 25 cents, $\frac{1}{10}$ zł = 10 cents, $\frac{1}{25}$ zł = 4 cents.

Złote monety są z 10 zł. Złoty co do wagi = 7 engelsen holenderskiéj Troy-Gewicht = 10765 wigtjes, a co do wewnętrznej wartości = 200 holl. assom Troy Gewicht albo 9613 wigtjes; jego zaś próba jest $\frac{893}{1000}$ czystego srebra, a $\frac{107}{1000}$ przymieszki. Ztąd wypada że z jednéj grzywny kolońskiéj czyli 4861 hollenderskich assów czystego srebra, można otrzymać sztuk 24,32 hollenderskich złotych co się dochodzi z podzielenia 4861: 200.

Moneta złota z 10 zł. ma w sobie co do wagi 140 assów czyli 6729 wigtjes, a próby $\frac{9}{10}$ czystego złota.

Miary długości.

1 łokieć Niderlandzki = 1 metr. francuzkiemu.

Miary objętości.

Mudde = 0,1 kilolitra.

Łaszt = 30 muddów = 3000 litrów.

Do mierzenia trunków Vat. = 0,1 kilolitra.

Wagi handlowe.

Pond = 10 onces = 100 looden = 1000 wigtjes = 10000 korrels = 20812,8 hollen. assów = 1 kilogr. francuz.

Do ważenia złota, srebra, pereł i wszystkich kosztowności, używa się za jednostkę wigtjes.

Pond aptekarski = 375 wigtjes czyli grammów; $\frac{1}{12}$ część = 31,25 gram. = 1 once. Każda once = 8 drachm, 1 drachme = 3 skrupułów, 1 skrupuł ma 20 granów.

Zwyczaje wexlowe.

Na wexlach Nüremberga, Augsburga, Wiednia, Frankfortu i innych miejsc Niemiec i Szwajcarji (wyjąwszy Genewę) przyjęto za Uso 14 dni od okazania, albo od akceptacji wexlu, na $\frac{1}{2}$ uso liczy się dni 7, albo tydzień; *doppjo uso* 28 dni, albo 4 tygodnie, a nigdy jeden miesiąc od okazania. Z Paryża i z całéj Francyj, Londynu i z całéj Anglji, z Antwerpji, Genewy, Ryssel, Gent, Brügge, Flandryi, Middelburg i z innych krajowych miejsc za jeden miesiąc od daty wexlu. Z Wenecji, Genewy, Liworna i całych Włoch, z Kadyxu, Madrytu i całéj Hiszpanji, z Lizbony i całéj Portugalji 2 miesiące od daty wexlu.

Dni respektowych prawem uświęconych jest 6 licząc w nie Niedziele i Święta jeżeli jakie przypadają.

Berlin.

Rachunki się utrzymują na talary o 30 srebrnych groszach, każdy o 12 fenikach. 14 talarów z 1 grzywny kol.

czystego srebra wybija się. Fridrichsd'or = 5 Tal. 35 Friedrischdorów wybijają z Pruskiej marki.

Dawny podział Talara na 24 dobre grosze jest jednak jeszcze w użyciu.

	Jednostki wymiany.	Ceny wymiany	Wewnętrz: wartość
Amszterdam	Za 250 zlh.	142 Tal.	$143\frac{3}{5}$
Hamburg	Za 300 Mark. B°	$151\frac{3}{8}$ Tal.	$151\frac{1}{2}$
Lipsk	Za 100 Tal. saskich.	$103\frac{1}{2}$ Tal.	105
Londyn	Za 1 fster.	6 Tal.	$21\frac{1}{2}$ sr. gr.
Paryż	Za 300 fran.	$81\frac{1}{12}$ Tal.	80, 871.
Augsburg Frankf. n M.	Za 150 Z. Konw.	$103\frac{1}{4}$ Tal.	105.

Miary Długości.

Łokieć = 0,555782315285350 francuz: łokcia.

Stopa = 0,3138583542749374 francuz: metra.

Miary objętości.

Scheffel = 4 Viertel = 16 Metzen = 64 Mässel = 48 Quart = 0,051961409253044 francuz: kilolitra.

Miary do Wina. Oxhoft = $1\frac{1}{2}$ Ohm = 3 Eimer = 6 Anker = 180 Quart. 1 Eimer = 60 Berlińskich Quart = 0,068701761563512 Francuzkiego Kilolitra.

Wagi.

Jednostką wag handlowych jest Pruski funt = 0,467711310353467 francuzkiego kilograma.

1 Schifflast = 4000 funtów. 1 Centner = 110 funt. Do złota i srebra używa się tu Pruskiej Grzywny.

Zwyczaje wexlowe.

Wexlowe *uso* jest 14 dni od akceptacji.

Respektowych dni jest 3, w które liczą się Niedziela i Święto. Gdy trzeci dzień u Chrześcian przypada na Niedzielę lub Swięto, a u Żydów na Sobotę, lub inne święto, wówczas wexel powinien być zapłacony drugiego dnia respektowego, a w razie przeciwnym trzeba uformować protest; jeżeli wszystkie trzy dni są świętami, wexel musi być na terminie na wexlu oznaczonym umorzony.

Hamburg.

Rachunki się utrzymują na Marki Banco i Courant, dzielące się na 16 szylingów, każdy o 12 fenikach.

	Jednostki wymiany	Ceny wymiany
Amszterdam	Za 40 Mark B°	35, 80 Zł.
Berlin	Za 300 Mk B°	153 Tal. pr. Cu.
Frankfurt n. M.	Za 200 M. B°	147 Zło. Wexl.
Lipsk	Za 300 M. B°	149¼ Tal. Konw.
Lizbona	Za 1000 Rees	52 Szyll. B°
Londyn	Za 1 ftst:	13½ Mk. B°
Kopenhaga	Za 300 Mk. B°	207½ Tal. Duńskich
Madrid	Za 1 Duk. o 375 Mara: de plata	46¼ Szyllin. B°
Paryż	Za 100 Mk. B°	188⅝ franków
Petersburg	Za 1 R. A.	9¼ Szyllin. B°
Wiedeń	Za 200 M. B°	147 Zł. Konw.

1. Reichsthaler = 1½ Wechselthaler = 3 Markom Lübeck = 8 Szyllingom flamanckim = 48 Szyllingom Lübeckim = 96 Groot flamanckim = 288 Dreilinge = 576 fenikom Lubeckim.

Species-Bank-Valuta, pospolicie mniéj lub więcéj ½ % od Bankowych pieniędzy ocenia się.

Corrent-Valuta jest około 23⅓ % niższa od Bankowéj. W Corrent-Valuta wybijają 11⅓ Rthlr, albo 34 Mark Corrent z jednéj grzywny kolońskiéj czystego srebra, z któréj otrzymują tylko $9\frac{5}{24}$ Rthlr Banco, albo 27⅝ Mark. Banco.

Monety złote są Dukaty, tych 67 sztuk wybija się z 1 grzywny kolońskiéj, mają próby 23 Karaty i 6 granów.

Monety srebrne: Spiecies-Thaler, jest próby 14 łutów 4 grany. Z 1 grzywny kolońskiej czystego srebra otrzymują 9 Rthlr Species.

Sztuki 2 markowe, są próby 12 łutowej; 17 takich sztuk daje 1 grzywnę kolońską czystego srebra, a $12\frac{2}{3}$ = 1 grzywnie kolońskiej brutto. Sztuka 8 szyllingowa jest 10^{0} łutowej próby, takich sztuk 68 = 1 grzywnie kolońskiej netto, a 42 sztuk na jednę grzywnę kolońską brutto.

Wszystkie powyższe monety są tylko rachunkowemi. Wyroby srebrne trzymają próbę 12 łutów i 3 grany.

Miary długości.

1 Łokieć = 0,576175 francuzk. łokcia.

Hamburgska stopa = 127 linii dawnych francuzkich = 0, metr 286 490 332 273 201.

1. Sążeń = 6 Hamburgskim stopom. Marschruthe = 14 Hamburg stop: = 1 Duży pręt (Geestruthe) = 16 Hamburg: stopom.

Scheffel = 5312 dawnych cali sześciennych francuz: = 0, 105 370 693 464 846 francuz: kilolitra.

1. Łaszt = 20 Szeffel.

Miary Płynów.

Ahm = 0,1448064. francuz: kilolitra.

Fuder = 6 Ahm = 24 Anker = 30 Eimer = 120 Viertel = 240 Stübchen = 480 Kannen = 960 Quartier = 1920 Oesel. 1 Fass Wein = 4 Oxhoft = 6 Tierzen.

Wagi.

1 Funt z 32 łutów po 4 Quent = 10080,9294336 dawnym Hollenderskim Assom = 0,484362 Kilograma francuzk.

1 Schiffunt = 2 Liesfunt po 14 funtów.

1 Centner = 112 funtów.
Do złota i srebra przyjęto grzywnę Kolońską.

Zwyczaje wexlowe.

Uso trasowanych wexli na to miasto; z Niemiec jest 14 dni po okazaniu; z Anglii, Francji i Hollandyi miesiąc od daty; z Włoch, Portugalii, Hiszpanii i Trjestu 2 Miesiące od daty wexlu. Wexle używają dni respektowych 12 licząc w to Niedziele i Święta.

Lipsk.

W Lipsku równie jak w całéj Saxonji utrzymują księgi handlowe i rachunki na Reichsthalery z 24 groszy każdy, a ten o 12 fenikach. Talar ma 1½ złh. a tych dwa idzie na species talar. Kursa wexlowe w konwencyjnéj monecie się oznaczają.

	Jednostki wymiany.	Ceny wymiany.	Wewnętr: wartość.
Amszterdam	Za 100 Tal. hol.	138 Tal. konw.	136¾
Berlin	Za 100 Tal. konw.	103 Tal. prus.	105
Frankfort	Za 100 Tal. wexl.	100⅛ Tal. konw.	100
Hamburg	Za 300 Mk. B^{co}	146 ditto	144⅛
Londyn	Za 1 ftster.	6 ditto	6⅓
Paryż	Za 300 fr.	78 ditto	77
Wiedeń	Za 150 zł. konw.	99 ditto	100

Moneta rzeczywista jest monetą konwencyjną; 13⅓ Reichthalerów czyli 20 zł. konwencyjnych z 1 grzywny kolońskiéj czystego srebra wybijają.

Monety złote są: Dukaty z 2¾ Rth. Tych duk. sztuk 67 = 1 koloń. grzywnie, a próby są 23 karat 7 granów. Augustd'or podwójny z 10 Thlr. pojedynczy z 5 Thlr. a połowiczny z 2½ Thlr. których 35 = 1 grzywnie kolońskiéj brutto, a próby 21 karat i 9 granów.

Monety srebrne są: Species thalery całe z 32 groszy, połowiczne z 16 groszy, a ćwiartkowe z 8 groszy, podług konwencyjnéj-monety. 1 Species Thaler = 2zł. $\frac{1}{2}$ = 1 zł. $\frac{1}{4}$ = 30 kreu. konwen. monety.

Wyroby srebrne w całej Saxonji mają próbę 12 łutów.

Miary długości.

Łokieć Lipski = 0,471092370 francuzkiego łokcia.

Brabancki łok. = 0,571333909 „ „

Lipska stopa = 0,282655122 francuzkiego metra.

1 Ruthe = 8 łokci = 16 stóp. 1 Klafter = 6 fuss = 3 ellen.

Acker = 300 □ Ruther.

Miary objętości.

Winspel = 2 Malter = 24 Scheffel. 1 Scheffel = 4 Viertel = 16 Metzen = 64 Mässchen = 0,1074336 francuz. kilolitra.

Do wina. Fuder = 2,4 Fass = 12 Eimer = 24 Ahm. 1 Eimer = 63 Kannen = 126 Nössel = 504 Quartier = 3824,1 dawnych paryzkich sześciennych cali = 0,075856 franc. kilolitra.

Wagi.

Handlowy funt = 0,467417 francuz. kilogra.

1 Centner = 5 kamieni (22 funtowych) = 110 funtów handlowych = 102 funtów Fleischgewichtes = 114 funtów Berggewichtes = 118 funtów Stallgewichtes.

Waga do stali = 44 funtom.

Waga na złoto i srebro jest Marka kolońska.

Zwyczaje wexlowe.

Uso jest tutaj z 14 dni od okazania. Prawo nieprzyznaje żadnych dni respektowych, wexle wystawiane *à vista* mogą bydź przedstawione do wypłaty w Niedzielę lub we Swięto i muszą w 24 godzinach bydź wypłacone.

Londyn.

Moneta złota funt szterling zwana jest tu monetą właściwie prawną, mniéj tylko nad funt szterling może bydź w monecie srebrnéj zapłacone. Monetę srebrną składają szylingi, których 20 idzie na funt szterling. Każdy szyling ma 12 pensów. Cena grzywny koloń. czystego złota, oznacza się na 653 szylingów, czystego zaś srebra na $42\frac{1}{2}$ szylingów.

	Jednostki wymiany.	Ceny wymiany podług wartości wewnętrznej.
Amszterdam	Za 1 ft. ster.	11,47 Złh.
Berlin	Za 1 ft. ster.	6,59 Tal. pr.
Kalkutta	Za 1 Sicca Rupie	1 szyl. 10 pensów.
Frankfurt n.M.	Za $22\frac{1}{2}$ ft. st.	142,22 Tal. wexl.
Hamburg	Za 1 ft. st.	13[1] Mark. Bo
Livorno	Za 1 Pezza	$47\frac{1}{2}$ pensów.
Lizbona	Za 1000 Rees	$60\frac{1}{8}$ pensów.
Madryt	Za 1 peso o 6 realach de plata	$39\frac{3}{4}$ pensów.
Neapol	Za 1 ducat di Regno	41,37 pensów.
Paryż	Za 1 ft. st.	24,24 fran.
Petersburg	Za 1 R. A.	10 pensów.
Wiedeń	Za 1 ft. st.	$9\frac{2}{3}$ zł. k.

Rzeczywiste monety dawniéj i teraz wybijane w Anglji, są: *Guinea* z 21 szylingów; $\frac{1}{2}$ guinei = 10 szylingów i 6 pensów. Od roku 1816 Souverain = 20 szylingów, a podwójny równa się 40 szylingom, połowiczny = 10 szylingom.

W srebrze: Crown (Kraun) = 5 szylingom, $\frac{1}{2}$ Crown = 2 szylin. 6 pensom. Szyling = 12 pensów, $\frac{1}{2}$ szylinga = 6 pensów.

W miedzi. Sztuka z 2 pensów = $\frac{1}{6}$ szylinga; 1 penny = $\frac{1}{12}$ szylinga, halfpenny = $\frac{1}{24}$ szylinga, Farthing = $\frac{1}{4}$ pensa.

Próba monet złotych jest 22 karatów; z jednego Troy-pound wagi mennicznéj wybija się $44\frac{1}{2}$ Guineas (Ginis), albo $46\frac{29}{40}$ Souverains.

Próba monet srebrnych jest 11 Onces (uncyi), 2 Penny-Wight, to jest w jednym funcie Troy, znajduje się 11 on-ces, 2 dwt (fenig) czystego srebra, a 18 penny-wight przy-mieszki, co się znaczy $\frac{37}{40}$ czystego srebra a $\frac{3}{40}$ miedzi. Podług naszéj próby 14 łutów i $14\frac{2}{5}$ granów.

Stopa menniczna jest dwojaka, jedna do r. 1816, druga po tym roku.

Podług dawnego systemu z funta Troy, wybijano $12\frac{2}{5}$ Crown, albo 24,2 half-crovn, albo 62 schillingów, albo 124 sixpence. Stosownie do téj stopy rachowano za uncją monety srebrnéj 5 szyl. 2 pen.

W nowym systemie wybijają z funta Troy $13\frac{1}{5}$ Crown, albo $26\frac{2}{5}$ half-crown, czyli 66 Schillings albo 132 Sixpence. Podług téj stopy uncja monet srebrnych wychodzi na 5 szylin. 6 pensów.

Z jednego avoirdupoids Pound miedzi wybijają 24 pence.

Legalne remedium przy monetach złotych jest 12 granów na funt co do wagi, a $\frac{1}{10}$ karata co do próby.

Podług nowego systemu idzie 2,23403 pounds (funta szterlinga), czyli 44,6806 szylin. czyli 536,1672 pence na jedną grzywnę kolońską czystego srebra.

Wewnętrzna wartość 1 funta szterlinga z 20 szylingów.

W Wiedniu = 9 Zł. R. 31 kr. 3,24 fenigi w kon. monecie albo 28 Lire, 59,049 cent. in Lir. Austr.

W Francyj = 24 franków 74,688 centymów.

W Hannowerze = 5 Rthlr. 25 Mar. Groschen, 6,812 fenigów.

W Państwie kościelném = 4 Scudi, 6 Paoli 2 Bajocchi.

W Modenie { = 24 Lire, 74,688 Centes. Italiani.
= 64 Lire, 9 Soldi 8,695 Denary di Modena.

W Neapolu = 5 Ducati, 82 grani, 5,217 Cavalli.

W Niderlandach = 11 Zł. 58,868 cents.

W Stanach Zjednoczonych Północnej Ameryki = 4 Dollar, 44^{4} cents.

W Norwegji = 4 Species-Thaler, 2 Ort. 0,924 Schilling.

W Oldenburg = 7 Reichsthaler, 44 groot, 4,687 Schwar.

W Parmie = 100 Lire, 4 soldi, 5,99 denari.

W Polsce = 41 Złp. 9,226 groszy.

W Portugalji = 4112,725 Rees, albo 4 Millerees, 112,725 Rees.

W Prusach = 6 Thaler, 20 Silber groschen, 1,601 fen.

W Prowincjach Nadreńskich = 11 fl. 26 kr. 0,687 pf.

W Rossyi = 6 rubli 19,613 kopijek w srebrze.

W Saxonji = 6 Thlr. 8 groszy, 5,791 pfennig.

W Sardynji = 13 Lire, 3 soldi, 1,03 Denari.

W Szwecji = 4 Rthlr. 16 Skilling, 9,378 Rundstücke.

W Szwajcarji = 16,922 Schweizer Livres.

W Sycylji = 5 Ducati, 82 Barocchi, 5,216 Piccioli.

W Hiszpanji = 92 Reales, 23 Maravedis, 2,456 Dineros.

W Toskanji = 29 Lire, 9 soldi, 2,542 denari.

W Turcyj = 36 Piastrów, 8,585 Paras:

Miary długości.

Imperial Standard Yard = 0,7619862339 fran. łokcia.

1 stopa = 12 cali = 0,304794493 franc. metra.

Foot = $\frac{1}{3}$ Yard. Pręt, Pole albo Perch = 5,5 Yards.

Fathom albo sążeń = 2 Yards. Furlong = 220 Yards.

Mile = 1760 Yards. Acre = 4840 □ Yards.

Miary objętości.

1 Quarter = 8 Bushels = 32 Pecks = 64 Gallons = 256 Quarts = 512 Pints.

Imperial Quarter = 0,29068917 8 fran. kilolitra.

Wagi.

Wagą menniczną i aptekarską jest Imperial Standard Troy Pound = 12 Ounces = 5760 Troy Grains = 7767,3790309 Hollenderskim assom (15434 Trois Grains = 20812,8 hollender. assom) = 0,373202021398 franc. kilograma.

Wagi handlowéj jednostką jest: Imperial Standard Avoirdupois Pound = 7000 Troy Grains = 9139,52313075029l hollen. assom = 0,453544123 fran. kilogramma.

Zwyczaje wexlowe.

Uso, na wexle wystawione na Anglją z Niemiec i Hollandji 1 miesiąc; z Hiszpanji i Portugalji 2 miesiące, a z Włoch 3 miesiące od daty wexlu. Wexle wypłacalne w kilka dni po okazaniu, w pewnym oznaczonym dniu, albo za kilka *uso*, używają po swoim upadku 3 dni respektowych.

Paryż.

Monetą wymiany są franki z 20 sous, każdy sous z 5 centimes.

	Jednostki wymiany.	Ceny wymiany.	Wewnętrzna wartość.
Amszterdam	Za 3 fr.	57 Groot. flam.	$56\frac{5}{10}$
Berlin	Za 1 Tal. Pr.	3,60 fran.	3,71
Frankfurt n.M.	$2\frac{1}{8}$ Str. t.j. $97\frac{1}{2}$ fr.	Za 100 fr.	
Hamburg	Za 100 Mk. Bº	184 fr.	187,3
Londyn	Za 1 fst.	25,50 fr.	24,14
Lizbona	Za 3 fr.	555 rees.	$495\frac{5}{8}$
Livorno	Za 100 pezze	509 centimów	490
Madryt	Za 1 Pistol.	15 fr.	$16\frac{7}{12}$
Neapol	Za 100 Ducati di Regno.	421 fr.	$421\frac{3}{4}$
Petersburg	Za 1 R. As.	110 centimów	
Wiedeń	Za 100 Zł. k.	$251\frac{1}{2}$ fr.	259

Stopa menniczna monet srebrnych; 46,74 franków = 1 kolońskiéj grzywnie brutto, próba zaś 14 łutów, 7,2 granow. Sztuka złota 40 frankowa waży 12,8 grammów, i zawiera w sobie czystego złota 11,52 grammow.

Monety srebrne. Sztuka 5º frankowa waży 25 grammów, i zawiera w sobie 22,5 grammów czystego srebra.

Sztuki miedziane są z 20, 10, 5, 2, 1 centimów.

Stosunek wartości złota do srebra jest 15,5 : 1.

Kilogramm czystego złota płaci się 3444 frank. 44,444 cents. Kilogramm czystego srebra płaci się 222 franki, 22,222 centimów.

O wagach i miarach francuzkich w Rozdziale 1.

Zwyczaje wexlowe.

Prawo nieupoważnia do żadnych dni respektowych. Na Usance liczy się dni 30.

Wiedeń.

W całém Cesarstwie Austrjackiém, rachują na złote konwencyjne z 60 krajcarów, każdy z 4 feników. Talar = $1\frac{1}{2}$ Zł. K. $13\frac{1}{3}$ Talarów idzie na grzywnę kolońską czystego srebra.

	Jednostki wymiany.	Ceny wymiany podług wewnętrznej wartości.
Amszterdam	Za 250 Zł. h.	$136\frac{1}{11}$ Tal. konw.
Frankfurt n.M.	Za 100 Tal. wexl.	99,6 ditto
Genua	Za 300 Lirów	115,5 Zł. k.
Hamburg	Za 100 Tal. ham.	$144\frac{2}{15}$ Tal. Wied.
Konstantynop.	Za 100 Piastrów	77,1 Zł. k.
Livorno	Za 1 zł. kon.	57,94 soldów.
Londyn	Za 1 ft. ster.	$9\frac{2}{5}$ Zł. k.
Medjolan	Za 300 Lir. Austr.	100 Zł. k.
Neapol	Za 1 Zł. k.	61,64 grani.
Paryż	Za 300 fr.	115,5 Zł. k.

Monety złote są dukaty z 4 złotych 30 krajcarów; 67 sztuk idzie na 1 grzywnę kolońską, a 80,4 sztuk na 1 grzywnę Wiedeńską, próby 23 karaty i 8 granów. Całe i połowy Souveraind'or z 13 zł. 20 kraj. i z 6 zł. 40 kraj.

Monety srebrne są: Talar z 2 złotych. Sztuki jednozłotowe i z 20, 10, 5 i 3 krajcarów.

Monety miedziane są sztuki 1, ½ i ¼ krajcara.

Złoto w wyrobach jest podług ustanowienia z dnia 23 Lutego 1788 r. numerami 1, 2, 3 oznaczone.

Ner 1 (po 1 zł. 30 kr.) jest próby 7 karatów i 10 gran.

Ner 2 (po 2 zł. 30 kr.) jest próby 13 karatów, 1 gran.

Ner 3 (po 3 zł. 30 kr.) jest 18 karat. 5 gran. próby.

Srebro w wyrobach jest próby 13, albo 15 łutów.

Miary długości.

1 Fuss = 0,316102304623 francuzkiego metra.

6 Fuss = 1 Klafter; 4000 Klafter = 1 Meile, 1600 Quadrat klafter = 1 Joch = 3 Metzen. Jngenier-Ruthe = 10 Fuss.

Miary objętości.

1 Metzen = 2 halbe Metzen = 4 Viertel = 8 Achtel = 16 Massel = 32 Halbmassel = 64 Futtermassel = 128 Becher = 256 Halbe-Becher = 512 Viertel-Becher = 1024 Achtel-Becher albo Getreidprobmetzen = 2048 Sechzehntel-Becher = 4096 Zwei und dreissigstel-Becher = 0,061499 francuzkiego kilolitra.

Wagi.

Funt handlowy = 32 Loth = 128 Quent = 130774 Wiener Richtpfennigstheilen = 11655,4177 Hollend. assów. = 0,5600120 fran. kilograma. 1 Centner = 100 funtom. Wagą do złota, srebra i monet jest funt = 2 Wiedeńskim markom = 0,561288 fran. kilograma.

Zwyczaje wexlowe.

Uso jest 14 dni, połowa Uso 7 dni, 1½ Uso 21 dni, doppjo Uso 28 dni od akceptacyj wexlu. Wexle, które nie są à vista, albo w kilka dni aż do 7 od okazania, albo w pewnym oznaczonym dniu wypłacalne, używają 3 dni respektowych. Wexel przedstawiony do wypłaty po upadku, nie ma żadnego dnia respektowego, i musi być w 24 godzinach wypłacony lub protestowany. Niedziele i Święta jeżeli jakie przypadają są liczone pomiędzy dnie respektowe, i gdy ostatni dzień respektowy przypada w Niedzielę lub Święto, wypłata lub protestacja następującego dnia winna być uskutecznioną.

Augsburg.

Moneta rachunkowa. 1 złoty z 60 krajcarów każdy o 4 fenigach.

Miary objętości. 1 Schaff = 8 Metzen = 32 Vierling = 128 Viertel z 4 Mäschen.

Miary do wina. 1 Fuder = 8 Jez = 16 Muids = 768 Maas.

Wagi. 1 Centner = 100 Pfund.

Frankfurt nad Menem.

Moneta Rachunkowa. 1 złoty z 60 krajcarów, każdy o 4 pfenig. albo 1 Rthlr. z 90 krajcarów, o 4 pfenig.

Miary objętości. 1 Malter = 4 Simmer = 8 Meslen = 16 Sechter = 64 Gescheid.

Miary do wina. 1 Stück = 1⅓ Fuder = 8 Ohm = 160 Viertel = 640 Maas; 1 Fuder = 6 Ohm = 120 Viertel = 480 Maas.

Wagi. 1 Centner = 100 funtom ciężkiej wagi, albo 108 funtom lekkiej; 1 funt = 2 mark. = 16 uncji = 32 łutom = 128 quint = 512 pfenige.

16

Genua.

Moneta Rachunkowa. 1 Lira z 20 soldi o 12 denari.

Miary objętości. 1 Mina z 8 Quarti o 12 Gambette.

Miary do wina. 1 Mezzarola z 2 Barilli o 100 Pinte.

Wagi. 1 Peso = 5 Cantari = 30 Rubbi = 500 Rottoli = 750 Libras = 9000 Oncie.

Konstantynopol.

Moneta Rachunkowa. 1 Piaster = 40 Paras = 100 Gute = 120 Curr. Asper.

Miary objętości. 1 Fortin z 4 Kisloz.

Wagi. 1 Quintal = $7\frac{1}{3}$ Batmans = 44 Okas = 100 Rottels.

Livorno.

Moneta Rachunkowa. 1 Pezza da otto Reali z 20 Soldi o 12 denari, albo 1 Lira z 20 soldi o 12 denari. 1 Ducato = 7 Lire, 1 Pezza = $5\frac{4}{5}$ Lire.

Miary objętości. 1 Sacco = 3 Staje = 12 Quarti = 96 Bussoli.

Miary do wina. 1 Barillo = 20 Fiaschi = 40 Boccali = 80 Mezzete = 160 Quart.

Wagi. 1 Migliajo = 1000 funtów. 1 Centinajo = 100 funt. 100 funtów Amszterdamskich dają tu 140 funt.; 100 funt. Hamburg. = 136 funt.; 100 funt. Wiedeńskich = 160 funtom.

Lizbona.

Monetą Rachunkową są Rees. 1 dawny Crusade = 400 Rees. 1 nowy Crusade = 480 Rees.

Miary objętości. 1 Moyo = 15 Fanegas = 60 Alqueires = 240 Quartos.

Miary do wina. 1 Tonnelada = 2 Pipas = 52 Almudas = 104 Potas = 624 Canhados = 2496 Quart.

Wagi. 1 Quintal z 4 Arrobas o 32 Libras, każdy o 2 Marcas.

Madryt.

Monetą Rachunkową są Reale. 1 Real de Vellon albo de plata antiqua = 34 Maravedis de Vellon albo de plata antiqua; 32 Reales de Vellon = 17 Reales de pl. antiqua.

Miary objętości. 1 Cahiz = 12 Fanegas = 144 Ałmudes = 576 Quartillos.

Miary do wina. 1 Moya z 8 Acumbres o 4 Quartillos.

Wagi. 1 Quintal z 4 Arrobas o 25 Libras, każdy o 2 Marcos.

Medjolan.

Moneta Rachunkowa. 1 Lira z 20 Soldi o 12 Denari albo 1 Lira z 100 Centesimi ital.

Miary objętosci. 1 Mina = 14 Rubli = 28 Sacci = 224 Staje = 448 Starelli = 896 Quartari.

Miary do wina. 1 Brenta = 3 Stari = 6 Mine = 12 Quarte = 48 Pinte = 96 Boccali.

Wagi. 1 Peso grosso = 4 Quart, albo 28 uncji. 1 Peso sottile z 12 uncyi.

Neapol.

Moneta Rachunkowa. 1 Ducato di Regno z 10 Carlini o 10 Grani każdy.

Miary objętości. 1 Carro z 36 Tomoli o 24 Maas.

Miary do Wina. 1 Carro = 2 Botti = 24 Barilli = 1440 Caraffe.

Wagi. 1 Cantaro z 100 Rotoli. 1 Staro = $10\frac{1}{4}$ Rotoli.

Rzym.

Moneta Rachunkowa. 1 Scudo z 100 Bajocchi, albo 1 Scudo z 10 Paoli o 10 Bajocchi, każdy z 5 Quatrini.

Miary objętości. 1 Rubbo z 22 Scorzi.

Miary do wina. 1 Botta = 3 Brente = 9 Barili = 288 Boccali.

Wagi. 1 Cantaro grosso z 10 Cantari Sottile o 10 Decine, każdy o 10 Lire.

Sztokolm.

Moneta Rachunkowa. 1 Rthlr Species z 48 Schillingów species o 12 Oere. 1 Rthlr Spec. = 6 Daler srebrnéj monety, albo 18 Daler miedzianéj.

Miary objętości. 1 Tonne = 2 Spann = 8 Viertel = 32 Kappor = 56 Kann = 112 Stoop = 448 Quart.

Miary do wina. 1 Fuder = 2 Pipen = 4 Oxhoft = 6 Ahm = 12 Eimer = 24 Anker = 360 Kann.

Wagi. 1 Schiffpfund z 20 Liespfund, każdy o 20 funtach.

SKRÓCENIA PRAKTYCZNE.

przy rozwiązywaniu różnych zagadnień.

Zadanie 1. Ile w Lizbonie za 17 Arroben i 16 funtów kawy zapłacić wypadnie, gdy 1 arroben (z 32 funtów) kosztuje 5918 Rees? Odpowiedź ($17\frac{1}{2}$) razy więcéj.

1 arr. : 17 arr. 16 funt. = 5918 Rees : X.

(10) = 59180   17 = 10 + 7.

(7)   41426

$\frac{1}{2}\times$5918   2859

X = 103465 Rees.

Zadanie 2. Jeżeli w Bremen 100 ft. Migdałów kosztuje 26 Rthlr. 32 groot, ile trzeba zapłacić za 1250 funtów?

100 ft. : 1250 ft. = 26 Rthlr. 32 groot : X.

1 : $12\frac{1}{2}$ = 317 — 24 (12

13 — 16 $+\frac{1}{2}$

330 Rthlr. 40 Groot.

Podzieliwszy dwa pierwsze wyrazy przez sto, znajdziemy 1 : 12,50; $\frac{50}{100}$ jest połową stu, a zatém trzeba 26 Rthlr 32 groot pomnożyć przez $(12+\frac{1}{2})$. Rthlr = 72 groot, więc pomnożyć 32 groot przez 12 jest to samo $\frac{32 \times 12}{72} = \frac{32}{6} =$ $5\frac{1}{3}$ Rthlr.

Zadanie 3. Ile w Hamburgu kosztuje $512\frac{1}{2}$ funtów Lukrecji po 76 Mark 8 Szyllingów za 100 funtów?

100 : $512\frac{1}{2}$ funt = 76 Mark 8 Szyl. : X.

1 : $5+\frac{1}{8}$ 382 — 8 (5)

1 Marka = 16 Szyllin: 9 — 9 $(+\frac{1}{8})$

392 Mark. 1 Szyl.

Zadanie 4. Jeżeli w Amsterdamie za 100 funt. tranu płacą 165 zh. ile dostać można za 775 funt.?

1 zh. = 20 stüver.

100 ft. 775 ft. = 165 zh. : X.

1 : $7\frac{3}{4}$ 1320 (8)

$8 \div \frac{1}{4}$ 41 — 5 $(\div\frac{1}{4}$

X = 1278 Złh. 15 Stüver.

775 funtów jest $7\frac{3}{4}$ razy większe od 100; liczba zaś 8 większa jest od $7\frac{3}{4}$ o $\frac{1}{4}$; przeto 165 zh. pomnożemy przez 8, a od iloczynu odejmiemy $\frac{1}{4}$ część z 165. (Obacz działanie).

Zadanie 5. Ile w Dreznie kosztuje 4 funt. 28 łutów karminu po $96\frac{1}{2}$ Rthlr. funt.?

1 funt. 4 ft. 28 łut. = $96\frac{1}{2}$ Rthlr : X.

$4+\frac{7}{8}$ albo 482 — 12 (5)

$5 \div \frac{1}{8}$ 12 — 1 — 6 $(\div\frac{1}{8})$

X = 470 Rth. 10 gr. 6 feni.

Zadanie 6. Jeżeli w Bremen Łaszt żyta 135 Rthlr kosztuje, ile zapłacić trzeba za 11 łasztów 35 szeffel?

1 łaszt = 40 szeffel.

1 łaszt: 11 łaszt 35 szef. = 135 Rthlr : X.

12 ÷ 5 szef. 1620 (12)

v ÷ $\frac{1}{8}$ 16 — 63 groot (÷ $\frac{1}{8}$)

X = 1603 Rthlr 9 Groot.

Zadanie 7. Ile w Lipsku trzeba zapłacić za 14 Belli $7\frac{1}{2}$ Ryz papieru po 26 Rthlr.?

1 Bell. : 14 Bell. $7\frac{1}{2}$ Ryz = 26 Rthlr. : X.

15 B ÷ $2\frac{1}{2}$ R. 390 (15)

÷ $\frac{1}{4}$ B. 6 — 12 (÷ $\frac{1}{4}$)

X = 383 Rth. 12 Dgr.

Zadanie 8. 1 Centnar Migdałów kosztuje 33 Rthlr. 14 Dgr. 8 fen. Ile zapłacono za 4 Cent. i 62 funt?

1 Cent. : 4 Cent. 62 ft. = 33 Rth. 14 Dgr. 8 fen. : X.

		134 — 10 — 8	(4)
10	$\frac{1}{11}$	3 — 1 — 4	($\frac{1}{11}$)
50	5 razy więcéj	15 — 6 — 8	(5)
2	$\frac{1}{5}$ z 10	— — 14 — 8	($\frac{1}{5}$)
		153 Rth. 9 Dgr. 4 fen.	

tu 62 funty rozkładamy na 10 + 50 + 2, czyli $\frac{1}{11}$ + $\frac{5}{11}$ + $\frac{1}{5}$ z $\frac{1}{11}$ centnara, i dochodzimy każdéj części wartości, dzieląc wartość centnara przez 11, iloczynu biorąc 5 razy, w końcu z wartości 10 funtów, biorąc część 5tą.

Zadanie 9. Ile za 345 funtów tabaki zapłacić trzeba płacąc po 18 groot funt?

1 ft. : 345 ft. = 18 groot : X.

4) $\frac{1}{4}$ Rthlr: 18 groot = $\frac{1}{4}$ Rth.

X = 86 Rth. 18 gt.

Zadanie 10. Gdy w Ebersdorf funt masła kosztuje 6 Dgr. Ile za 159 ft. trzeba zapłacić?

1 funt : 159 funt. = 6 Dgr. : X.

4) $\frac{1}{4}$ Rthlr.

X = 39 Rthlr. 18 gr.

Zadanie 11. Ile w Londynie trzeba zapłacić za 319$\frac{1}{2}$ funtów Indigo po 4 szyllingów funt?

1 ft. : 319$\frac{1}{2}$ ft. = 4 szyll. : X.

5) $\frac{1}{5}$ ft. ster.

X = 63 Ft. St. 18 szyl.

Zadanie 12. Ile kosztować będzie w Królewcu 8$\frac{1}{2}$ Centnarów rodzynków po 10 gr. funt? (1 Cent = 110 funt.)

1 funt : 8$\frac{1}{2}$ Cent = 10 gr. : X.

1 : ft. : 880

55

935 ft. = $\frac{1}{3}$ złp. : X.

3)

X = 311 złp. 20 gr.

Zadanie 13. Jeżeli w Lipsku funt Knastru kosztuje 1 Rthlr. 8 groszy, ile trzeba zapłacić za 2$\frac{1}{2}$ centnary, albo 275 funtów.

1 funt : 275 funt. = 1 Rthlr. 8 gr. : X.

(1)

275 1 Rt. $\frac{1}{3}$ Rt. 8 Gr = $\frac{1}{3}$ Rthlr.

91 — 16 ($\frac{1}{3}$)

X = 366 Rth. 16 gr.

Zadanie 14. Ile kosztuje w Hamburgu 1624$\frac{1}{4}$ funtów gummy po 36 szyllingów.

1 funt : 1624$\frac{1}{4}$ ft. = 36 szyl. : X.

(1)

1624 — 12. 1 Rt. ÷ $\frac{1}{4}$

406 — 3 (÷ $\frac{1}{4}$)

X = 1218 Rth. 9 szyl.

ROZDZIAŁ III.

O procentach prostych czyli pojedynczych i składanych, z zastosowaniami.

Praca w połączeniu z kapitałem tworzy rozmaite wartości, służące do zaspokojenia potrzeb ludzkich na ziemi. Dwa te pierwiastki rzadko się znajdują w ręku jednéj i tejże saméj osoby; zwykle posiadając kapitał, trzeba wynajmować pracę i zdolności drugich; lub też posiadając zdolności najmujemy czyli wypożyczamy kapitał, w celu produkowania rzeczy użytecznych; jak w pierwszym tak w drugim razie należy się pewne wynagrodzenie właścicielom tych dwóch elementów produkcji, które to wynagrodzenie w pierwszym razie zowie się zarobkiem z pracy, a w drugim, zyskiem z kapitału. Jak za jednostkę do ocenienia pracy człowieka bierze się pracę jego dzienną, tygodniową, miesięczną lub roczną, tak do oszacowania zysku z kapitałów używa się za jednostkę liczby 100; np. jeżeli kapitałowa summa wyrażona jest przez złote, dukaty, talary, i t. p. monety, jednostkami najmu będą 100 złp. 100 dukatów, 100 talarów i t. p. Cena najmu jednostki na dzień, tydzień, miesiąc, rok, zowie się stopą procentu dzienną, tygodniową, miesięczną, roczną, a iloczyn stopy procentu przez liczbę jednostek w danym kapitale zawartych, procentem; np. niech 5 od sta będzie stopą procentu na rok, 500 złp. będzie procentem od 10,000 zp. rocznie.

Kapitały w przemyśle najmują się po różnéj cenie i na różne termina; wysokość ceny najmu czyli stopy procentu głównie zależy od obfitości kapitałów cyrkulacyjnych w kraju, od pewności jaką wzbudza dłużnik, iż na terminie zobowiązaniom swoim będzie mógł lub zechce zadosyć uczynić, jedném słowem od kredytu; lecz gdy badanie tego rodzaju kwestji, przechodzi zakres dzieła mego, przeto ograniczę się na przedstawieniu zasad, których trzymać się należy w obliczaniu procentów, w sposób jak najkrótszy. Nim jednak do tego przystąpię, winienem dodać, że można nie tylko sam kapitał wynajmować, ale jeszcze i dochód z niego czyli procent, i ciągnąć zyski w takim samym stosunku jak od kapitału, a procent całkowity po upływie lat 2, 3, i t. d. zowie się składanym.

O procentach prostych czyli pojedynczych.

Wszystkie zagadnienia tyczące się procentów pojedynczych, obejmują w sobie ostatecznie. 1od Kapitał pierwotny, czyli K. 2re Stopę procentu czyli S. 3cie Czas użytkowania z danego kapitału czyli C. 4te Procent od kapitału danego po pewnym przeciągu czasu czyli P. Te cztery okoliczności wiążą się z sobą ściśle, i dają na wypadek związek czyli formułę, w której dosyć mieć 3 z 4 ilości wiadome, aby znaleźć czwartą.

Dla znalezienia procentu na jednostkę czasu od kapitału K. gdy od stu na tę samę jednostkę czasu bierzemy S. ułożymy proporcją: $100 : K = S : P$: ztąd $P = \frac{KS}{100}$ procent od kapitału K, na jednostkę czasu; jeżeli więc przez C, oznaczemy zbiór jednostek czasu danego, wówczas $P = \frac{KSC}{100}$ (a) będzie procentem od kapitału K, za przeciąg czasu danego C.

Aby dojść procentu wraz z kapitałem po upływie czasu C trzeba do równania (a) po obu stronach przydać K czyli pierwotny kapitał, a otrzymamy $P + K = K' = \frac{KSC}{100} + K$, czyli $K' = \frac{K(SC + 100)}{100}$ (b).

Z formuły pierwszéj $P = \frac{KSC}{100}$ (a) wyprowadzimy 3 następujące: $K = \frac{100\,P}{SC}$ (2); $S = \frac{100\,P}{CK}$ (3); $C = \frac{100\,P}{SK}$ (4).

Zastosowanie.

Zadanie I. Po łatach $5\frac{3}{4}$ jaki należyć się będzie procent prosty od kapitału 24568 złp. 21 gr. licząc po $4\frac{5}{8}$ % rocznie?

W równaniu $P = \frac{K\ SC}{100}$; wstawiwszy wartości liczebne znajdziemy, że $P = \frac{(24568 \text{ złp. } 21 \text{ gr.}) \times 4\frac{5}{8} \times 5\frac{3}{4}}{100}$, procent szukany.

Wykonanie działania. Dla zmniejszenia nieużytecznéj pracy, summę daną powiększemy o 1 złp. opuszczając 21 gr.; i w ogólności we wszystkich przypadkach praktycznych, gdzie nie idzie o ścisłość matematyczną, tak postępując niepobłądziemy, bo uchybienie jakieby z podobnego przypuszczenia miejsce mieć mogło, bardzo jest małe. Ile razy więc, przy summie danéj, liczba groszy będzie mniejsza od 15, opuściemy ją zupełnie, ile razy większa, dodamy jedność do summy wyrażonéj w złotych, pominąwszy w rachunku dane grosze.

$$
\begin{array}{ll}
 & 24569 \\
 & \quad 4\frac{5}{8}, = (\frac{4}{8} + \frac{1}{8}) \\
\hline
 & 98276 \\
(2) & 12284 - 15 \\
(4) & \ \ 3071 - 3\frac{3}{4} \\
\hline
 & 113632 \\
 & \quad 5\frac{3}{4} = (\frac{2}{4} + \frac{1}{4}) \\
\hline
 & 568160 \\
(2) & 56816 \\
(2) & 28408 \\
\hline
\end{array}
$$

$6533,^{\text{złp}}84 = P$. procentowi za lat $5\frac{3}{4}$ od summy danéj.

Toż samo zagadnienie zwyczajnym sposobem.
$100 : 24568\frac{4}{5} = 4\frac{5}{8} : X$ proc. rocz.

$$X = \frac{24568\frac{4}{5} \times 4\frac{5}{8}}{100} = 1136,30$$

procent roczny od kapitału danego, który pomnożywszy przez lat $5\frac{3}{4}$ znajdziemy całkowity procent 6533,72; różnica od pierwszego wypadku o $3\frac{1}{2}$ gr. rzecz małéj wagi.

Zadanie II. Za lat $8\frac{3}{4}$ dostał pewien negocjant procentu prostego 5684 złp. w stosunku $5\frac{3}{8}$ % rocznie. Znaleźć kapitał odpowiadaiący procentowi otrzymanemu?

W równanie $K = \frac{100\,P}{SC}$ (2) wstawiemy wartości liczebne i będziemy mieli; $K = \frac{568400}{8\frac{3}{4} \times 5\frac{3}{8}} = 12085,^{\text{złp}}76$ kap. szukany.

Zwyczajnym sposobem.

$5\frac{3}{8}$ % rocznie, czyli za lat $8\frac{3}{4}$ procentu od stu $\frac{1505}{32}$ złp.

A zatem: $\frac{1505}{32}$ złp. : 5684 = 100 : X = 12035,₈₀76 jak wyżéj.

Zadanie III. Od kapitału 15000 złp. dostał pewien bankier po latach 10 procentu prostego 6000 złp. po ile liczono mu od sta rocznie?

W równanie $S = \frac{100\,P}{CK}$ (3) wstawiwszy wartości liczebne, otrzymamy $S = \frac{6000.100}{15000.10} = 4$% rocznie.

Zwyczajnym sposobem. Gdy za 10 lat jest procentu 6000 złp. za rok będzie tylko 600 złp.; a zatém

15000 złp. : 100 = 600 : X = 4% rocznie.

Zadanie IV. Po pewnym przeciągu czasu kapitał 10000 złp. w stosunku 4% rocznie, przyniósł procentu 8000 złp. Znaleźć czas?

W formułę $C = \frac{100\,P}{SK}$ wstawmy wartości liczebne, a otrzymamy $C = \frac{8000.100}{40000} = 20$ lat. odpowiedź.

Z wzoru (b) t. j. $K' = \frac{K(SC+100)}{100}$; (1) znajdziemy 3 inne formuły: $K = \frac{100\,K'}{SC+100}$ (2); $S = \frac{100(K'-K)}{KC}$ (3); $C = \frac{100\,(K'-K)}{KS}$ (4); a za pomocą tych wzorów, rozwiązać potrafimy 4 następujące rodzaje zagadnień.

Zagadnienie I. Kapitał 5648 złp. dany na procent pojedynczy po $4\frac{3}{8}$ % rocznie, ile uczyni wraz z procentem po latach $3\frac{3}{4}$?

W równanie (1) $K' = \frac{K(SC+100)}{100}$ wstawmy wartości liczebne, a otrzymamy, $K' = 56{,}48\,(4\frac{3}{8} \times 3\frac{3}{4} + 100)$.

$$
\begin{array}{rr}
 & 56,48 \\
 & 4\tfrac{3}{8} = (\tfrac{2}{8} + \tfrac{1}{8}) \\
\hline
 & 225,92 \\
(4) & 14,12 \\
(2) & 7,06 \\
\hline
 & 247,10 \\
 & 3\tfrac{3}{4} = (\tfrac{2}{4} + \tfrac{1}{4}) \\
\hline
 & 741,30 \\
(2) & 123,55 \\
(2) & 61,775 \\
\hline
 & 926,625 \\
 & 5648 \\
\hline
 & 6574,625
\end{array}
$$

kapitał wraz z procentem szuk.

Zadanie II. Po upływie $6\frac{3}{4}$ lat dostał pewien bankier 65784 złp. kapitału wraz z procentem pojedynczym po 4% jaki był pierwotny kapitał?

W formułę (2) $K = \frac{100\, K'}{SC + 100}$ wstawiwszy wartości liczebne, będziemy mieli $K = \frac{65784.\ 100}{4 \times 6\frac{3}{4} + 100} = \frac{6578400}{127} = 51798$ złp. 12 gr.

Zadanie III. Handlarz ryczałtowy zakupił pewnych towarów za 19824 złp. przedał je razem po $3\frac{1}{2}$ latach za 28450 złp. Ile zyskał na 100 rocznie od swojego kapitału?

Na rozwiązanie tego zadania użyjemy formuły (3) $S = \frac{100\,(K'.K)}{KC} = \frac{100\,(28450\text{-}19824)}{19824 \times 3\frac{1}{2}} = \frac{862600}{69384} = 12,432\%$ rocz:

Zadanie IV. Na ile lat bankier A, wypożyczył 10000 zp. po 5% rocznie, gdy odebrał od swojego dłużnika po pewnym przeciągu czasu, kapitału wraz z procentem pojedynczym 12000 złp.

W równanie $C = \frac{100\,(K'\text{-}K)}{KS}$ (1) wstawiwszy wartości liczebne, otrzymamy $C = \frac{100\,(12000\text{-}10000)}{10000 \times 5} = \frac{200000}{50000} = 4$ lata.

Prawidło ogólne. Różnicę kapitałów, czyli zysk ogólny pomnóż przez 100, a wypadek podziel przez iloczyn z stopy procentu przez kapitał pierwotny, otrzymasz iloraz, który będzie czasem najmu kapitału pierwotnego.

W formułach powyższych C jest zbiorem jednostek czasu i odpowiada jednostce czasu od której stopa procentu jest oznaczona, np. jeżeli 5% wyraża procent miesięczny, kwartalny lub roczny, czas obliczony będzie w miesiącach, kwartałach lub latach.

Obliczanie procentów pojedynczych, od kapitałów danych za oznaczoną liczbę miesięcy lub dni.

Co do 1go. Stopa procentu 2% daje na miesiąc $\frac{1}{6}$ %.

3% czyni $\frac{1}{4}$ % na miesiąc.

4% odpowiada $\frac{1}{3}$ % na miesiąc.

5% toż samo znaczy co 4% + 1%, a zatém wypada na miesiąc ($\frac{1}{3}$ % + $\frac{1}{4}$ z $\frac{1}{3}$ %).

6% rocznie czyli $\frac{1}{2}$ % na miesiąc.

7% rocznie czyli 6% + 1%, czyli na miesiąc ($\frac{1}{2}$ % + $\frac{1}{6}$ z $\frac{1}{2}$ %).

8% = 4% dwa razy wzięte; czyli na miesiąc $\frac{1}{3}$ % dwa razy wzięte.

9% toż samo jest co 3% trzy razy wzięte, albo toż samo co (6% + 3%), czyli na miesiąc ($\frac{1}{2}$ % + $\frac{1}{2}$ % z $\frac{1}{2}$ %).

10% rocznie toż samo znaczy co (6% + 4%) czyli na miesiąc $\frac{1}{2}$ % + $\frac{1}{3}$ % i t. d.

Podług tego łatwo znaleźć procent od kapitału danego za pewną liczbę miesięcy, dosyć bowiem pomnożyć kapitał dany przez liczbę miesięcy daną, iloczyn pomnożyć przez odpowiadającą stopę procentu miesięcznego; (które to ostatnie działanie zamienia się zwykle na proste dzielenie przez liczby bardzo małe, jakiemi są: 2, 3, 4, 6, i t. d.) w iloczynie odciąć końcowe dwie cyfry na części dziesiętne.

Zadanie. Znaleźć procent od 12538 złp. za miesięcy $8\frac{3}{4}$, licząc po 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, od sta rocznie?

Rozwiązanie.

12538
9
112842
(4) 3131 5
109707 5

2% rocznie
czyli $\frac{1}{6}$ % miesięcz:
(6) 109707, 5
182zp846 pr sz.

3% rocznie
$\frac{1}{4}$ % miesięcz:
(4) 109707, 5
274,zp269 pr. sz.

4% rocznie
$\frac{1}{3}$ % miesięcz.
(3) 109707, 5
365,zp692 pr.sz.

5% rocznie
($\frac{1}{3}$ % + $\frac{1}{4}$ z $\frac{1}{3}$ %) miesię:
(3) 109707, 5
(4) 365, 692
91, 423
457,zp115 pr. sz.

6% rocznie
$\frac{1}{2}$ % miesięcz:
(2) 109707, 5
548,zp538 pr.sz.

7% rocznie
($\frac{1}{2}$ % + $\frac{1}{6}$ z $\frac{1}{2}$ %) miesię:
(2) 109707, 5
(6) 548, 538
91, 423
639,zp961 pr.sz.

8% rocznie
($\frac{1}{3}$ % dwa razy) miesię:
(3) 109707, 5
365, 692
2
731,zp384 pr.sz.

9% rocznie
($\frac{1}{2}$ % + $\frac{1}{2}$ z $\frac{1}{2}$ %) miesię:
(2) 109707, 5
(2) 548, 538
274, 269
822,zp807 pr.sz.

10% rocznie
($\frac{1}{2}$ % + $\frac{1}{3}$ %) miesięcz:
przez (2) i przez (3) 109707, 5
(2) 548,538
(3) 365,692
914,zp230 pr. szu.

Powyższe przykłady w sposób powszechnie w bankierstwie i handlu używany rozwiązane, są dostateczne dla zrozumienia metody postępowania w podobnych razach.

Co do 2go. Teorja obliczania procentów za pewną oznaczoną liczbę dni od kapitałów danych, codzienne ma zastosowania w handlu t. j. przy wypłatach summ przed ich terminem, i w utrzymywaniu rachunków bieżących z procentami. Aby rzecz tę całą należycie wyjaśnić, przytoczę dwie metody z których pierwsza powszechnie w Rossji, u nas, w Niemczech i Francji jest używana, a druga w Anglji. Pierwsza polega na przypuszczeniu że rok składa się z 360 dni, a zatem mniej prawdziwa, druga zaś przyjmuje rok taki jaki jest, to jest złożony z 365 dni. Tak w jednej jak w drugiej metodzie idzie głównie o wyrachowanie procentu od jednostki kapitału na dzień jeden, biorąc za zasadę stopy procentu od 1 do 12 złp., i o skrócenie wyrażenia tego procentu, czyli wystawienie go w prostszéj postaci.

Pierwsza metoda.

1 od sta rocznie czyli $\frac{1}{100}$ od jednostki kapitału rocznie daje $\frac{1}{36000} = \frac{1}{6 \times 6000}$ dziennie.

2% rocznie, $\frac{2}{100}$ od jednost. kapit. rocznie czyli $\frac{2}{36000} = \frac{1}{18000} = \frac{1}{2 \times 9000}$ dziennie od jednostki kapitału.

3% rocznie, $\frac{3}{100}$ od jednost. kapit. czyli $\frac{3}{36000} = \frac{1}{12000} = \frac{1}{3 \times 4000} =$ dziennie.

4% rocznie, $\frac{4}{100}$ od jednost. kapit. czyli $\frac{4}{36000} = \frac{1}{9000}$ dziennie od jednostki.

5% rocznie, $\frac{5}{100}$ od jednost. kapit. czyli $\frac{5}{36000} = \frac{1}{7200} = \frac{1}{8 \times 900}$ od jednostki dziennie.

Albo: 5% = (4% + 1%) a zatem $\frac{1}{9000} + \frac{1}{4}$ z $\frac{1}{9000}$ od jednostki kapitału na dzień.

6% rocznie, $\frac{6}{100}$ od jednost. kapit. rocznie czyli $\frac{6}{36000} = \frac{1}{6000}$ od jednostki kapitału na dzień.

7% rocznie czyli (6 + 1)% a zatem ($\frac{1}{6000} + \frac{1}{6}$ z $\frac{1}{6000}$) od jednostki kapit. dziennie.

8% rocznie czyli $\frac{8}{100}$ od jednost. kapit. rocz. v $\frac{8}{36000} = \frac{1}{4500} = \frac{1}{5 \times 900}$ od jednostki kapit. dziennie.

9% rocznie czyli $\frac{9}{100}$ od jednost. kapit. rocz. v $\frac{9}{36000} = \frac{1}{4000}$ od jednost. kapit. dziennie.

10% rocznie czyli $\frac{10}{100}$ od jednost. kapit. rocz. v $\frac{10}{36000} = \frac{1}{3600} = \frac{1}{6 \times 600}$ od jednost. kapit. dziennie.

11% = (6 + 5) = (6 + 3 + 2)% rocznie, albo ($\frac{1}{6000} + \frac{1}{2}$ z $\frac{1}{6000} + \frac{1}{3}$ z $\frac{1}{6000}$) od jednostki kapitału za dzień jeden.

12% rocznie, czyli $\frac{12}{100}$ od jedności rocznie, v $\frac{12}{36000} = \frac{1}{3000}$ od jednostki kapitału za dzień jeden.

Tym sposobem postępując dalej, można znaleźć procent od jedności kapitału za dzień jeden, na każdą stopę procentu.

Zastosowanie. Procent dzienny od jednostki kapitału potrafiliśmy zawsze wyrazić w postaci ułamku $\frac{1}{a}$ a zatém za dni *d* od jedności kapitału procent będzie $\frac{1}{a} \times d$. Jeżeli kapitał dany jest *k*; przeto pomnożywszy $\frac{d}{a}$ przez k, otrzymamy $\frac{dk}{a}$ procent od kapitału k, za daną liczbę dni *d*, ten procent oznaczywszy przez P. będzie $P = \frac{kd}{a}$ (1). W téj formule dzielnik a, jest zmienny, i zależy jakto widzieliśmy od stopy procentu, również P, d, k, są ilościami zmiennemi, zawisłemi od natury zagadnienia. Z równania (1) wyprowadzić możemy 3 inne równania, i tak: $a = \frac{dk}{P}$ (2); $d = \frac{aP}{k}$ (3); $k = \frac{aP}{d}$;

Zadanie I. Obliczyć procent za dni 184 od kapitału 24500 złp. rachując po 7% rocznie?

Zadanie to rozwiążemy za pomocą formuły 1éj $P = \frac{dk}{a}$ czyli $P = dk \times \frac{1}{a}$; w tém równaniu $d = 184$, $k = 24500$; a zatém $dk = 4508000$; $\frac{1}{a}$ jest procentem od jednego złotego na dzień. W tablicy przytoczonéj obok 7% znajdujemy, $\frac{1}{a} = \left(\frac{1}{6000} + \frac{1}{6} \text{ z } \frac{1}{6000}\right)$. A zatém $\frac{dk}{a} = 4508000 \left(\frac{1}{6000} + \frac{1}{6} \text{ z } \frac{1}{6000}\right)$ czyli

$$\begin{array}{rr} (6) & 4508000 \\ \hline (6) & 751,333 \\ & 125,222 \\ \hline & 876,\text{zp}555 \end{array}$$

876,zp555 procent szukany.

Prawidło. Kapitał dany pomnóż przez liczbę dni, weź iloczynu część szóstą, dodaj jéj szóstą część, w summie odetnij 3 cyfry końcowe na dziesiętne, a wypadek będzie procentem szukanym.

Toż samo zadanie, wyjąwszy że stopa procentu jest 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11 i 12 % rocznie.

2% rocznie; $\frac{1}{18000}$ czyli $\frac{1}{2 \times 9000}$ dziennie od jedności.

$$\begin{array}{rr} (9) & dk = 4508000 \\ \hline (2) & 500888 \\ \hline & 250,\text{zp}444 \end{array}$$

4508000 iloczyn kapitału przez liczbę dni daną

250,zp444 proc. szuk.

Iloczyn z kapitału przez liczbę dni danych podziel przez 9, ilorazu otrzymanego weź połowę, i odtrąć 3 końcowe cyfry na dziesiętne, otrzymasz procent szukany.

3% rocznie $\frac{1}{12000}$ czyli $\frac{1}{2\times6000}$ dziennie od złotego.
dk = 4508000
(6) 751333
(2) 375,zp666 proc. szuk.

Iloczyn z kapitału przez liczbę dni daną podziel przez 6, ilorazu weź połowę, i odetnij 3 końcowe cyfry na dziesiętne, wypadek będzie procentem szukanym.

4% rocz. $\frac{1}{9000}$ dzien. od 1 zp.
(9) dk = 4508000
500,zp888 proc. szuk.

Iloczyn z kapitału przez liczbę dni daną podziel przez 9, i w ilorazie odetnij 3 końcowe cyfry na dziesiętne, otrzymasz procent szukany.

5% rocznie $\left(\frac{1}{9000}+\frac{1}{4}\text{ z }\frac{1}{9000}\right)$ dziennie od 1 zp.
(9) dk = 4508000
(4) 500888
125222
626,zp110 pro. szu.

Iloczyn z kapitału przez liczbę dni daną podziel przez 9, do ilorazu otrzymanego dodaj jego część czwartą, summa będzie procentem szukanym.

6% rocz. $\frac{1}{6000}$ dzien. od 1 zp.
(6) dk = 4508000
751,zp333 pr. szu.

Iloczyn z kapitału przez liczbę dni daną podziel przez 6, odetnij 3 cyfry na dziesiętne w ilorazie, otrzymany wypadek będzie procentem szukanym.

8% rocz. czyli $\frac{1}{5\times900}$ od 1 zp. dz.
(9) dk = 4508000
(5) 500888
1001,zp78 pr. szuk.

Iloczyn z kapitału przez liczbę dni daną podziel przez 9, ilorazu weź część piątą, odetnij dwie końcowe cyfry na dziesiętne, będziesz miał procent szukany.

9% rocz. $\frac{1}{4000}$ od 1 zp. dzien.
(4) dk = 4508000
1127,zp000 pr. szu.

Iloczyn z kapitału przez liczbę dni daną podziel przez 4, w ilorazie odetnij 3 cyfry na dziesiętne, będziesz miał procent szukany.

10% rocz. $\frac{1}{6\times600}$ od 1 zp. dzien.
(6) dk = 4508000
(6) 751333
1252,zp22 pr. szu.

Iloczyn z kapitału przez liczbę dni daną podziel przez 6, ilorazu otrzymanego weź część szóstą, i odetnij dwie cyfry na dziesiętne, będziesz miał procent szukany.

11% rocz. $\left(\frac{1}{6000}+\frac{1}{2}\text{ z }\frac{1}{6000}+\frac{1}{3}\text{ z }\frac{1}{6000}\right)$ od 1 zp. dzien.
(6) dk = 4508000
(2) (3) 751333
375666
250444
1377,443 pr. szuk.

Iloczyn z kapitału przez liczbę dni daną podziel przez 6, do ilorazu otrzymanego dodaj jego część drugą i trzecią, odetnij 3 końcowe cyfry na dziesiętne, otrzymasz procent szukany.

12% rocz. $\frac{1}{3000}$ od jednost. kapit. dziennie.

(3) $dk = \frac{4508000}{1502,^{zp}666}$ pr. szu.

Iloczyn z kapitału przez liczbę dni daną podziel przez 3, odetnij 3 cyfry końcowe na dziesiętne, będziesz miał procent szukany.

Zadanie II. Od kapitału 15,000 złp. za dni 120 otrzymano procentu 672 złp. po ile płacono od sta rocznie?

Aby zagadnienie to rozwiązać, wypada za pomocą formuły 2ej znaleźć *a* dzielnik stały, w tym celu w równanie $a = \frac{dk}{p}$; wstawiwszy wartości liczebne, otrzymamy $a = \frac{120 \times 15000}{672} = \frac{150000}{56} = 2678,6$.

Mając ten dzielnik stały, porównajmy go z najbliższym jemu np. z dzielnikiem stałym 6000 odpowiadającym stopie procentu 6% rocznie.

Dzielniki stałe są w stosunku odwrotnym stóp procentów; a zatem: 2678, 6 : 6000 = 6 : X stopy proc. szuk.

$$X = 13,41\% \text{ rocznie.}$$

Tož samo zagadnienie zwyczajnym sposobem rozwiąže się tak:

$$
\begin{array}{l}
120 \text{ dni} : 360 \text{ d. } \underline{v} \text{ cał. rok} = 672 : X. \\
15000 : 100 = X : y \\
\hline
120 \times 15000 : 360 \times 100 = 672 : y \text{ stop proc. rocznego,}
\end{array}
$$

czyli po skróceniu 50 : 12 = 56 : X = 13,44% rocznie, jak wyżéj.

Zadanie III. Od kapitału 15340 złp. otrzymano procentu 748 złp. biorąc po 7% rocznie, przez ile dni kapitał dany zostawał w ręku dłużnika?

Dla rozwiązania tego zadania, użyjemy formuły 3ej $d = \frac{ap}{k}$; po wstawieniu wartości liczebnych będzie $d = \frac{748}{15340} \times a$.

a, gdy procent jest 7% odpowiada $\frac{36000}{7}$

$$\begin{array}{r} 748 \\ 36000 \\ \hline 4488 \\ 2244 \\ \hline (7)\ 26928000 \\ \hline 3846857 \\ \hline 15340 \end{array} = 250 \text{ dni.}$$

Iloczyn z procentu danego przez dzielnik stały, podziel przez kapitał, a iloraz będzie liczbą dni szukaną.

Zwyczajny sposób.

100 zp. : 15340 zp. = 7 : X proc. rocznego.

748 : X pro. rocz. = y: 360.

100 × 748 : 15340 . X = 7y : 360 . X. czyli 74800 : 15340 = 7y : 360. ztąd $y = \frac{360 \text{ x } 74800}{7 \text{ x } 15340}$, po skróceniu i przerobieniu znajdziemy y = 250 dni, jak wyżéj.

Zadanie IV. Za dni 50 biorąc po 6% rocznie otrzymano procentu 900 zp. Jaki był kapitał?

W równanie 4te $k = \frac{aP}{d}$ wstawiam wartości liczebne, będzie $k = \frac{900.\ 6000}{50} = 108000$ zp. kapitał szukany.

Iloczyn z procentu danego przez dzielnik stały podziel przez liczbę dni, otrzymasz kapitał szukany.

albo: 360 dni, czyli rok cały : 50 dni danych = 6% rocz. : X% za dni 50

900 proc. dany : X proc. od sta = y kap. szu. : 100 kap. wiadomego

360 . 900 : 50 . X = 6y : 100 X ztąd

$$y = \frac{360.\ 900.\ 100}{50.\ 6} = \frac{324000}{3} = 108000 \text{ zp. kapit. szukany.}$$

Obliczanie procentów gdy stopy procentu są wyrażone w liczbach całkowitych i ułamkach w ćwiartkach.

Zadanie. Znaleźć procent za dni 300, od kapitału 80,000 licząc po $7\frac{1}{4}$ % rocznie $7\frac{1}{2}$ %, lub $7\frac{3}{4}$ %?

80000	$7\frac{1}{2}$ % rocznie	$7\frac{3}{4}$ % rocznie
300	(6) 24000000	(6) 24000000
(6) 24000000	(6) 4000 000	(6) 4000 000
(6) 4000 000	(2) 666 666	(2) 666 666
(4) 666 666	333 333	(2) 333 333
166 666	4999,zp999 pr.sz.	166 666
4833,zp332 pr.sz.		5166,zp665 pr.sz.

W pierwszym przypadku iloczyn z kapitału przez liczbę dni daną, podziel przez 6, ilorazu weź część szóstą, ostatniego wypadku czwartą część, dodaj razem, i od summy odetnij końcowych 3 cyfr na dziesiętne, a będziesz miał procent szukany.

Drugi przypadek podobny do pierwszego, w tém się tylko różni, że zamiast brać $\frac{1}{4}$ drugiego ilorazu, bierze się $\frac{1}{2}$ czyli dzieli się przez 2.

W trzecim zaś rozbierzesz $\frac{3}{4}$ na $\frac{2}{4}+\frac{1}{4}$ czyli $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ z $\frac{1}{2}$; czyli drugiego ilorazu weźmiesz połowę i do téj jéj połowę dodasz.

Co powiedziałem o procencie 7% z pewnym ćwiartkowym ułamkiem, toż samo ma się rozumieć o każdéj innéj stopie z podobnemi ułamkami. Dla wprawy niech sobie czytelnik zada i rozwiąże różne przykłady z tego gatunku, nie biorę tu innych ułamków, bo te, jakie przytoczyliśmy, są w użyciu powszechném w handlu.

Druga metoda.

W Anglii, jak to wyżéj wspomniałem, przyjęto do obrachunku procentów rok z 365 dni, procent prawny w tym kraju jest 5%, czyli $\frac{5}{100}$ od jedności kapitału rocznie, a zatem na jeden dzień od jednostki kapitału będzie $\frac{5}{36500}=\frac{1}{7300}$.

Gdy stopa procentu jest 1% rocznie, będzie $\frac{1}{100}$ od jedności czyli $\frac{1}{36500}$ dziennie od jedności kapitału.

$\frac{1}{36500} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{73000}$ ztąd wypada że $\frac{1}{36500} = \frac{1}{73000} \times 2$.

2% rocznie, $\frac{2}{100}$ od jedności rocznie, czyli $\frac{2}{36500} = \frac{1}{18250}$ dziennie od jedności, a $\frac{1}{18250} = \frac{1}{73000} \times 4$.

3% rocznie, $\frac{3}{100}$ rocznie od jedności; czyli $\frac{3}{36500} = \frac{1}{12166}$ dziennie od jedności, ztąd $\frac{1}{12166} = \frac{1}{73000} \times 6$.

4% rocznie, $\frac{4}{100}$ od jedności rocznie, czyli $\frac{4}{36500} = \frac{1}{9125}$ $= \frac{1}{73000} \times 8$ od jedności dziennie.

6% rocznie, $\frac{6}{100}$ od jedności rocznie, czyli $\frac{6}{36500} = \frac{1}{6083}$ $= \frac{1}{73000} \times 12$ od jedności dziennie i tak daléj.

Z tego, com dotąd powiedział, wnieść można łatwo, że procent od jedności kapitału za jeden dzień, na jakąbądź stopę procentu rocznego, można zawsze wyrazić w procencie od jednostki kapitału odpowiadającym 5% rocznie, to jest $\frac{1}{7300}$ zmniejszony razy 10, czyli $\frac{1}{73000}$, a pomnożony przez podwojoną stopę procentu danego. I tak: aby znaleźć procent dzienny od jedności kapitału w stosunku 12% rocznie trzeba $\frac{1}{73000}$ pomnożyć przez 24.

Dla uproszczenia rzeczy, zamieńmy ułamek stały $\frac{1}{73000}$ na dziesiętny, będzie $\frac{1}{73000} = 0{,}0000137$, i uważajmy że ten równa się $\frac{1}{100000} + \frac{37}{100}$ z $\frac{1}{100000}$; (bo $\frac{37}{100} \times \frac{1}{100000} = \frac{37}{10000000}$) prócz tego:

$\frac{37}{100} = \frac{33\frac{1}{3}}{100} + \frac{3\frac{1}{3}}{100} + \frac{\frac{1}{3}}{100}$, a $\frac{33\frac{1}{3}}{100} = \frac{1}{3}$; $3\frac{1}{3} = \frac{1}{10}$ z $33\frac{1}{3}$, a $\frac{1}{3} = \frac{1}{10}$ z $3\frac{1}{3}$. Zrozumiawszy raz na zawsze rozkład tego ułamku, nie napotkamy trudności w obliczaniu procentów, za pewną liczbę dni, mając daną stopę procentu roczną i kapitał. Ułamek 0,0000137 jest procentem dziennym od jedności kapitału, gdy stopa jest 5% rocznie, a zatém od kapitału k, za liczbę dni d, gdy stopa procentu jest S:

1ód procent dzienny od jednostki kapitału podług danéj stopy będzie $0{,}0000137 \times 2$ S.

2re P. procent od danego kapitału, znajdziemy podług formuły następującéj, $P = k.\, d\, (0{,}0000137 \times 2 S) = 2 S.$ $kd\, (0{,}0000137)$.

Zadanie. Znaleźć procent od summy 12561 zp. za dni 90, licząc po 4, 5 i 6%.

4%

12564 zp. x 90

1130760 x 8

$\frac{1}{3}$	9046080
$\frac{1}{10}$	3015360
$\frac{1}{10}$	301536
	30153
	123,zp93129 pr. szu.

5%

12564 przez 90

1130760 przez 10

$\frac{1}{3}$	11307600
$\frac{1}{10}$	3769200
$\frac{1}{10}$	376920
	37692
	154,zp91412 pr. sz.

6%

12564 zp. przez 90

1130760 przez 12

$\frac{1}{3}$	13569120
$\frac{1}{10}$	4523040
$\frac{1}{10}$	452304
	45230
	185,zp89694 pr. szuk.

W każdym przypadku iloczyn z kapitału danego przez liczbę dni, mnożę przez podwojoną stopę procentu, wypadku otrzymanego biorę naprzód część trzecią, trzeciéj $\frac{1}{10}$, dziesiątéj dziesiątą, a summa tych 4 liczb podzielona przez 100000 da na iloraz procent szukany. Sposób tego postępowania usprawiedliwiony został na mocy rozkładu ułamku stałego 0,0000137, o czém wyżéj.

Zastosowanie powyższych metod, do utrzymywania rachunków bieżących z procentami.

Bankierowie i handlarze ułatwiając między sobą różne interessa pieniężne, przyznają sobie wzajemnie od poczynionych awansów procenta, których stopa zależy od umowy. Dla jaśniejszego tłomaczenia rzeczy, przystąpiemy do przykładu szczególnego.

Paweł winien Antoniemu.				*Pawłowi należy się od Anton.*			
Za wypłatę na J/R.				Za przesłane,			
8 Stycz.	1835 r.	złp.	24500	7 Stycz.	1835 r.	złp.	9000
10 Lutego	„	„	10340	13 Stycz.	„	„	15000
9 Marca	„	„	9830	21 Lutego	„	„	9548
28 Marca	„	„	1000	10 Marca	„	„	30000

Pytanie, jaką summę Antoni winien Pawłowi na dniu 1 Kwietnia 1835 mając wzgląd na procenta wzajemne, licząc po 7% rocznie?

Tu użyjemy metody obliczania procentów od jedności za jeden dzień, w tym celu, obliczemy ile upłynęło dni od terminu wypłaty, z jednej strony, a od terminu wpływu z drugiej strony, do epoki zamknięcia rachunków, czyli chwili wzajemnego obrachunku. I tak:

Ze strony długu.

Od 8 Stycznia	do 1 Kwietnia	upłynęło	dni	82
Od 10 Lutego	„	„	„	49
Od 9 Marca	„	„	„	22
Od 28 Marca	„	„	„	3

Ze strony wierzytelności.

Od 7 Stycznia	do 1 Kwietnia	upłynęło	dni	83
Od 13 „		„	„	77
Od 21 Lutego		„	„	35
Od 10 Marca		„	„	21

Wszystkie summy wypłacone przez Antoniego na R/Pawła od 8 Stycz. 10 Lutego, 9 Marca, 28 Marca do 1 Kwietnia epoki ostatecznego obrachunku, czyli za dni 82, 49, 22, 3, dają procent na korzyść pierwszego.

Wszystkie zaś summy nadesłane na R/Pawła od 7 Stycz. 13 Stycz. 21 Lutego, 10 Marca do 1 Kwietnia, czyli ostatecznego obrachunku, przynoszą procent na korzyść Pawła. Aby te wzajemne procenta obliczyć, użyjemy ogólnego prawidła, podanego na swojém miejscu, t. j. Iloczyn z kapitału przez odpowiadającą mu liczbę dni, podzielony przez dzielnik zastosowany do stopy procentu, da na iloraz procent szukany; zamiast więc dzielenia, każdej z liczb procentowych przez tenże sam dzielnik stały, weźmiemy ich summę i tę podzielemy przez dzielnik stały. I tak:

Dług Pawła.			*Wierzytelność Pawła.*		
sum. kapit.	dnie	liczby pro.	sum kapit.	dnie	liczby proc.
24500 —	82 —	2009000	9000 —	83 —	747000
10340 —	49 —	506660	15000 —	77 —	1155000
9830 —	22 —	216260	9548 —	35 —	334180
1000 —	3 —	3000	30000 —	10 —	300000
45670		2734920	63548		2536180

Z tego wykazu dowiadujemy się, że procentu na korzyść Antoniego będzie $\frac{2734920}{\text{D}}$; a na korzyść Pawła $\frac{2536180}{\text{a}}$, a zatém odtrąciwszy procent drugi od pierwszego, znajdziemy $\frac{(2734920-2536180)}{\text{a}} = \frac{198740}{\text{a}}$; *a*, jest dzielnikiem stałym odpowiadającym w obecnym razie stopie procentu 7% rocznie, czyli $\frac{1}{\text{a}} = (\frac{1}{6000} + \frac{1}{6} \text{ z } \frac{1}{6000})$ a zatém (6) 198740

(6) 33 123
5 520
38,zp643 procent

szukany na korzyść Antoniego.

Prawidło. Znajdź liczby dni, od terminu wydatków lub wpływów do epoki zamknięcia rachunku, pomnóż je przez odpowiadające im kapitały, otrzymasz liczby procentowe, które zebrawszy razem, osobno ze strony długu, osobno ze strony wierzytelności, i odciągnąwszy od siebie dwie te summy, znajdziesz resztę albo z strony długu, albo z strony wierzytelności; resztę tę podziel przez dzielnik stały, zastosowany do stopy procentu, a będziesz miał procent szukany.

Paweł był winien kapitału	45670
Należy się procentu	38—19
Razem	45708—19 co od-
trąciwszy od wierzytelności	63548
Dług Pawła na d. 1 Kwie. 1835 wynosi wraz z procentem	17840zp.11 gr.

Na utrzymanie rachunków bieżących z procentami używa się w handlu osobnéj księgi, w któréj na każdego korrespondenta zostawia się dwie stronice jedna obok drugiéj, albo kilka ich par stosownie do potrzeby. Od góry pisze się po środku większemi literami nazwisko osoby z którą mamy do czynienia. Po lewéj ręce od wierzchu pisze się wyraz *winien* rozumie się ten rachunek, a po prawéj także od wierzchu *ma* czyli należy mu się; miejsce próżne pod linją poziomą podkreślającą tytuł rachunku dzieli się z jednéj i z drugiéj strony na 7 kolumn, dwie pierwsze przeznaczone są na rok i datę, trzecia na krótki opis interessu, w czwartéj termin po lewéj stronie wypłaty, a po prawéj wpływu, w piątéj liczba dni od terminu summy danéj do epoki spodziewanéj zamknięcia R/, w szóstéj liczby procentowe czyli iloczyny z kapitału przez odpowiadające liczby dni, a w siódméj summy kapitałowe. Tym sposobem nieznacznie i z małą pracą przysposabiamy rachunki z korrespondentami; przy ich zamknięciu wypada liczby procentowe ze strony długu i wierzytelności do siebie dodać, wziąźć ich różnicę, tę podług ogólnéy zasady trzeba podzielić przez dzielnik stały odpowiadający stopie procentu umówionéj, a iloraz będzie procentem, na korzyść długu lub wierzytelności rachunku, stosownie gdzie ogólna summa procentowa jest większa.

Prócz wskazanego, jest jeszcze inny sposób utrzymywania rachunków bieżących z procentami, o czém czytelnik znaleźć może w 2 Tomie dzieła mego o Rachunkowości Kupieckiéj, karta 286.

O Eskontach.

Odtrącony procent od summy wypłaconéj przed jéj terminem zowie się eskontem czyli dyskontem, a sama czynność eskontowaniem.

Metody obliczania eskontów najlepiej objaśnimy na przykładach.

Zadanie I. Przedstawiam Bankowi Polskiemu wexel na 6000 zp. którego termin wypłaty przypada dopiero za dni 60. Ile za niego otrzymam zaraz po odtrąceniu eskontu 6% rocznie albo $\frac{1}{2}\%$ miesięcznie?

Rozwiązanie. Widoczną jest rzeczą, iż powinienem zaraz dostać summę, którą dodawszy do procentu od niéj za miesięcy 2 miałbym na powrót 6000 zp.

Ponieważ 100 zp. przynosi 1 zp. za dwa miesiące procentu, a zatém 100 zp. warte będą 101 zp. przy końcu dwóch miesięcy, albo co na jedno wychodzi, wexel na 101 zp. z terminem dwumiesięcznym, równa się 100 zp. natychmiast wyliczonym. Aby więc znaleźć wartość teraźniejszą wexlu na 6000 zp. potrzeba ułożyć proporcją:

$101 : 100 = 6000 : X$. Wyraz czwarty wyobrażać będzie summę którą powinienem od Banku polskiego otrzymać zaraz.

Można jeszcze powiedzieć, jeżeli na 101 zp. wypłacalnych za 2 miesiące, Bank potrąca sobie 1 zp. Ileż powinien potrącić na 6000 zp.? to jest:

$101 : 1 = 6000 : X$. Czwarty wyraz téj proporcji będzie eskontem wziętym przez Bank z powodu wcześniejszéj wypłaty.

Pierwsza proporcja daje . $X = \frac{600000}{101} = 5940,^{zp}59$

Druga . . . . . $X' = \frac{6000}{101} = \frac{59,^{zp}41}{6000,^{zp}}$,

Wartość więc teraźniejsza wexlu jest $5940,^{zp}59$, albo inaczej Bank powinien sobie potrącić $59,^{zp}41$. Jakoż dwie te końcowe summy złączone razem dają summę wexlową 6000 zp. z terminem 2 miesięcznym.

Prawidło ogólne. Niech k oznacza summę wexlową, c, czas mający upłynąć od chwili wcześniejszéj wypłaty do terminu; p, stopę procentu, czyli eskontu na jednostkę czasu.

Gdy 100 zp. dają p^{zp} na jednostkę czasu, a zatém przy końcu czasu c dadzą $p \times c$, czyli cp, a tém samém $100 + cp$

wyraża, na co zamieni się kapitał pierwotny 100 po upłynieniu czasu c, albo $(100+cp)$ wypłacalne przy końcu czasu c, warte jest 100 natychmiast.

Aby więc znaleźć wartość teraźniejszą wexlu k, potrzeba ułożyć proporcją:

$$100+cp:100=k:X \text{ ztąd } X=\frac{100\,k}{100+cp}: \text{(a)}$$

dla otrzymania eskontu napiszemi:

$$100+cp:cp=k: X \text{ ztąd } X'=\frac{k\times cp}{100+cp}: \text{(b)}$$

Z dwóch poprzedzających formuł widzimy: iż *wartość teraźniejsza* wexlu znajduje się: mnożąc summę wexlową przez 100 a dzieląc iloczyn przez 100 powiększone procentem czyli eskontem od 100 obliczonym za czas mający upłynąć do terminu.

Otrzymujemy zaś sam eskont, mnożąc summę wexłową przez eskont od 100 za czas c a dzieląc iloczyn przez 100 powiększone tymże samym eskontem od 100.

Uwaga. Przypuściwszy że p. wyobraża procent od jednostki kapitału i na jednostkę czasu, w ówczas formuły powyższe zamienią się na:

$$X=\frac{k}{1+cp}; \text{ (1)} \qquad X'=\frac{k\times cp}{1+cp}; \text{ (2)}$$

Obliczając zaś procent na dnie (15) wiemy: że 6% rocznie daje $\frac{1}{6000}$ dziennie od złotego, czyli $p=\frac{1}{6000}$ wstawiwszy tę wartość w równania (1) i (2) będzie:

$X=\frac{6000\times k}{6000+c}$; $X'=\frac{ck}{6000+c}$ Z tych dwóch równań mamy

$$6000+c:6000=k:X.$$

$$6000+c:c\quad=k:X.$$

Z pierwszéj znajdziemy *wartość teraźniejszą* wexlu po potrąceniu eskontu.

Z drugiéj sam eskont.

W ogólności więc powiedzieć można: że dzielnik stały powiększony liczbą dni, ma się do dzielnika stałego — jak kapitał powiększony eskontem czyli kapitał *brutto* do kapitału teraz odebrać się mającego: dla znalezienia samego eskontu, wypada wziąźć kapitał dany za wyraz 3ci proporcji, dzielnik stały powiększony liczbą dni za wyraz pierwszy, a liczbę dni za wyraz drugi.

Podług tego powyższy przykład rozwiążemy, za pomocą proporcji następujących.

$$6060 : 6000 = 6000^{zp} : X = \frac{6000 \times 6000}{6060} = \frac{3600000}{606} = \frac{600000}{101}$$

czyli $X = 5940,^{zp}59$ kapitał teraźniej:

$$6060 : 60 = 6000^{zp} : X \text{ ztąd}$$

$$X' = \frac{60 \times 6000}{6060} = \frac{6000}{101}; \; X' = \frac{59,^{zp}41 \text{ Eskont za dni 60}}{6000^{zp} \text{ summa wexlowa.}}$$

Zadanie II. Jaka jest wartość teràźniejsza wexlu na 5348 zp. którego termin wypłaty przypada za $14\frac{1}{2}$ miesięcy, a stopa eskontu jest $\frac{3}{4}$ % miesięcznie:

Podług równań (a) i (b).— mamy:

$k=5348$, $c=14\frac{1}{2}$; $p=\frac{3}{4}$. Ztąd $cp = 14\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{87}{8} = 10,^{zp}875$

A zatem formula $X = \frac{100k}{100+cp}$; da $X = \frac{534800}{110,875} = 4823,^{zp}45$ kap. tera.

Formula (b) da $X' = \frac{5348 \times 10,875}{110,875}$ - - = 524, 55 Eskont

5348 „ kap.brutto

Tenże sam przykład możemy rozwiązać za pomocą równań (1) (2). Jakoż $\frac{3}{4}$ % miesięcz. czynią 9% rocznie czyli $\frac{1}{4000}$ od jednostki kapitału na dzień, a że summa wexlowa ma swój termin o $14\frac{1}{2}$ miesięcy albo 435 dni później, a zatem:

$4435 : 4000 = 5348^{zp} : X^{zp}$ ztąd $X = 4823,^{zp}45$ kap. teraź.

$4435 : 435 = 5348^{zp} : X'$ $X' = 524, 55$ Eskont.

5348^{zp} sum: wex:

Metoda powyższa, lubo dokładna, jednak nie jest używana przez bankierów i kupców. Zwykle oni obliczają eskont tak jak procenta.

Dla łatwiejszego rzeczy pojęcia weźmy jeszcze raz *Zadanie II*, i rozwiążmy je podług drugiej metody.

Rozwiązanie. Procent od 100 zp. za miesięcy $14\frac{1}{4}$ wynosi 10,zp875, a zatem chcąc się dowiedzieć jaki będzie procent od 5348 zp. na tenże sam przeciąg czasu ułożymy proporcją:

$$100 : 10{,}875 = 5348^{zp} : X \text{ ztąd } X = \frac{10{,}875 \times 5348}{100} = 581{,}^{zp}59.$$

Odjąwszy więc 581,zp59 eskont od 5348 zp. reszta 4766,zp41, będzie wartością wexlu dzisiaj. Porównywając z sobą wypadki za pomocą dwóch różnych metod otrzymane widzimy: że

podług 1szej	dostaje przedstaw.	wexel do	eskon.	4823,zp45
podług 2giéj	ditto	ditto	ditto	4766, 41
	Traci więc summę	-	-	57,zp04

którą uważać należy za procent od 581zp59 niewypłaconych, a zatem niesłusznie i ze stratą właściciela wexlu pobrany. Ten jednak sposób obliczania eskontów powszechnie przyjęto w handlu, raz dla tego że krótszy i łatwiejszy, drugi raz że przynosi większe daleko korzyści bankierom i negocjantom aniżeli pierwszy.

Prawidło ogólne. Oznaczmy przez k summę wexlową, c czas mający upłynąć do terminu wypłaty wexlu, p stopę eskontu na jednostkę czasu, mamy zatém $c \times p$ summę którą potrzeba odtrącić od 100 zp. za czas c; aby się zaś dowiedzieć ile wypadnie odtrącić od całéj wexlowéj summy k; ułożymy proporcję:

$$100 : cp = k : X \text{ ztąd } X = \frac{k \times cp}{100}; \text{ (h)}$$

Zadanie III. Pewien bankier zapłacił za wexel na 5600 zp. którego termin przypadał w 14 miesięcy, summę 5129,zp45. Jaki sobie policzył eskont na miesiąc?

Metoda I. W równaniu (a) czyli $X = \frac{100k}{100+cp}$; p jest eskontem od stu na miesiąc; po rozwiązaniu znajdziemy $p = \frac{100(k-x)}{cx}$; (d), tu $k = 5600$ zp. $x = 5129{,}^{zp}45$, $c = 14$

miesięcy, co wstawiwszy w równanie (d) otrzymamy $p=\frac{100(5600-5129{,}^{zp}45)}{14\times5129{,}^{zp}45}$ czyli $p=0{,}^{zp}6552\%$ na miesiąc. Odpo:

Metoda 2. Weźmy równanie (h) $X=\frac{k\times cp}{100}$; z tego: $p=\frac{100x}{ck}$; (u); tu X wyobraża summę odtrąconą przez bankiera a w obecnym razie $X=5600-5129{,}^{zp}45=470{,}^{zp}55$, $k=5600$, $c=14$ wstawiwszy te wartości w równanie (u), znajdziemy $p=\frac{100\times470{,}^{zp}55}{14\times5600}=0{,}^{zp}60\%$ na miesiąc potrącił sobie bankier.

Zadanie IV. Wierzyciel A. miał odebrać od swojego dłużnika summę 10,000 zp. za lat 8, ten ostatni po upływie $2\frac{3}{4}$ lat, chce się uiścić z długu. Pytanie, ile ma zapłacić potrąciwszy sobie procent pojedynczy po 5% rocznie?

Ponieważ umowa obowiązywała obie strony na lat 8, a dłużnik po upływie $2\frac{3}{4}$ lat, chce zaspokoić dług swój, a zatem o $5\frac{1}{4}$ lat wcześniej jak powinien, przeto musi dać wierzycielowi summę taką, aby ta wraz z procentem od niej za lat $5\frac{1}{4}$ po 5% rocznie, uczyniła zp. 10,000. To zadanie rozwiążemy za pomocą formuły wyprowadzonej wyżej, $X=\frac{100k}{100+cp}$; wstawiwszy w nią liczby otrzymamy, $X=\frac{10000\,.\,100}{100+5\frac{1}{4}\times5}=\frac{800000}{101}=7920{,}^{zp}79$. Wypadek szukany.

Zadanie V. Negocjant A. w r. 1831 w terminach następujących, zakupił wina węgierskiego.

Dnia 20	Stycz.	25	beczek,	za złp.	25000
„ 8	Lutego	10	„	„	10000
„ 10	Lipca	8	„	„	8000
„ 8	Grud.	21	„	„	21000
		64	beczek,	za złp.	64000

W roku następującym przedał go jak następuje:

Dnia	8 Kwietnia	30 beczek	za zp.	35000
„	10 Maja	10	„ „	16000
„	9 Grudnia	24	„ „	25000
		64	wziął razem	76000 zp.

Pytanie, ile zyskał netto na 100 od swojego kapitału?

Rozwiązanie. Ostatnia przedaż miała miejsce dnia 9 Grudnia 1835 roku, do téj więc epoki trzeba odnosić procenta od wszystkich summ kupna i przedaży. Naprzód obliczenie procentów od kapitału użytego na kupno wina.

r. 1834				Licz. proc.
Od 20 Stycz.	do 9 Gru. 1835.	czyli za d. 688	—	25000×688=17200000
„ 8 Lute.		„ 649	—	10000×649= 6490000
„ 10 Lipca		„ 518	—	8000×518= 4144000
„ 8 Grud.		„ 364	—	21000×364= 7644000
				35478000

Obliczenie procentów od summ z przedaży wina otrzymanych do 9 Grudnia 1835.

termin wpływu	dni		licz. proc.
8 Kwietnia	244×35000	=	8540000
10 Maja	212×16000	=	3392000
9 Grudnia	o o		0000000
			11932000

Z tego wykazu widziemy że Negocjantowi A. od awansowanych summ na kupno wina należy się do 9 Grudnia 1835 r. procentu - - - - $\frac{35478000}{a}$ zp.

Zyskał zaś od summ za to wino w różnych terminach przedane do 9 Grudnia 1835 r. procentu - - - - - $\frac{11932000}{a}$ zp.

Rzeczywiście więc stracił $\frac{23546000}{a}$ zp.

a, jest dzielnikiem stałym, przypuściwszy zaś stopę procentu 6% rocznie, jak zwykle w handlu liczą, będzie $a = 6000$, a wyrażenie straty procentu zamieni się na $\frac{23546000}{6000} =$ 3921 zp. 10 gr.

Ponieważ wino przedał za -	76000 zp.	Aby ten zarobek obliczyć na sto kapitału ułożemy proporcją następującą:
a kupił za -	64000 zp.	$64000 : 100 = 8076 : X.$
Zyskał brutto	12000 zp.	$X = 12,62\%$ zysku.
Od czego potrąciwszy stratę procentu	3924 zp. 10 gr.	
Zarobił więc	8075 zp. 20 gr.	

Zadanie VI. Negocjant A dnia 8 Stycznia wniósł do Banku 5 wexli na Kraków (o których niżéj) z różnemi terminami razem summę 150000 zp. wynoszące. Bank w zamian dał mu jeden wexel na 100000 zp. na Radom, z terminem w dniu 8 Marca przypadającym, ile zapłacił mu reszty?

Summy wexlowe własnością Negocjanta A. będące	Termin wypłaty	Liczba dni od terminu każdéj summy wexlowéj, do terminu wexlu przez Bank wystawionego t. j. do 8 Marca	Liczby procentowe na korzyść Banku.	Liczby procentowe na korzyść Negocjanta.
30000	8 Lutego	+ 28	——	840000
15000	4 Marca	+ 4	——	60000
14000	6 Kwietn.	— 29	406000	——
21000	7 Lipca	— 121	2541000	——
70000	10 Sierpnia	— 155	10850000	——
150000			13797000	900000
				13797000
				900000
Przewyżka liczb procentowych na korzyść Banku				12897000

Podzieliwszy tę liczbę przez 6000 dzielnik odpowiadający 6% rocznie, należy się Bankierowi od Negocjanta A.

	150000
mniéj eskontem	2149, 5
	147850, 5
a że Bank dał mu	100000
Winien mu wypłacić gotowizną d. 8 Marca	47850,5.

Wexle te zostały wniesione przez Negocjanta A. do Banku d. 8 Stycznia; gdyby je wówczas chciał zrealizować na gotowiznę, musiałby zapłacić eskontu od każdéj summy w stosunku 6%, co obliczemy w sposób taki, jak w poprzedzającym przypadku, to jest mnożąc każdą wexlową summę przez odpowiadającą liczbę dni od terminu wypłaty do 8 Stycznia.

Zadanie VII. Paweł z Płocka obowiązał się Bankowi na dniu 15 Lipca wypłacić 18400 zp. Chcąc ten dług umorzyć dnia 18 Czerwca zdecydował się przesłać 3 wexle; jeden na 3800 zp. z terminem 15 Grudnia; drugi na 8900 zp. z terminem 8 Kwietnia; trzeci na 7000 zp. z terminem 9 Września. Ile Paweł ma prawo żądać zwrotu reszty od Banku po całkowitém zaspokojeniu długu, mając wzgląd na procent w stosunku 6% rocznie.

Summy wexlowe	Termin ich zrealizowania	Liczba dni od terminów wexlowych do terminu długu t. j. do 15 Lipca	Liczby procentowe na R/Banku	Liczby procentowe na R/Pawła
3800	15 Grud.	— 153	581400	
8900	8 Kwiet.	+ 98	——	872200
7000	9 Wrześ.	— 55	385000	——
19700			966400	872200

15, 7

— 19684, 3 wartość wexlów Pawła na d. 15 Lipca. 966400

18400 872200

Przewyżka na R/Banku $\frac{94200}{6000} = 15,7$

1284,3 Bank był winien na d. 15 Lipca. Od téj summy potrąciwszy eskont za dni 27 t. j. od 18

— 5,75 Czerwca do 15 Lipca : 6027 : 27 = 1824,3 : X = 5,75 eskont na korzyść Banku.

1278,55 Zwrot reszty należącéj się Pawłowi od Banku d. 18 Czerwca.

O wspólnym terminie wypłat.

Zadanie I. Bankowi Polskiemu przedstawił kupiec A. 5 następujących różnoterminowych wexli na Kraków, w zamiarze otrzymania za wszystkie jednego na całkowitą summę. Pytanie, na jaki termin przez Bank wexel ten powinien bydź wystawiony?

Wexle dane	Termin	Liczba dni od terminu wypłaty do epoki najwcześniejszéj t. do 8 Kwietnia		Liczby procentowe
3000	8 Kwietn.	0	0	0
4567	7 Maja	29	4567 × 29 =	132443
5000	9 Lipca	92	5000 × 92 =	460000
7348	10 Wrześn.	155	7348 × 155 =	1138940
6328	9 Listop.	215	6328 × 215 =	1360520
26243				3091903

$$\frac{3091903}{26243} = 118 \text{ dni}$$

Licząc zatem od epoki najwcześniejszéj to jest od 8 Kwietnia dni 118, termin wspólny wszystkich wexlów, a tém samem termin wexlu w zamian przez Bank Polski danego, przypadnie d. 4 Sierpnia.

Wyjaśnienie metody postępowania.

Oznaczmy przez X, liczbę dni od 28 Kwietnia do szukanego terminu wexlu na całą summę 26243 zp., czyli do wspólnego terminu wszystkich wexlów razem wziętych.

Gdyby więc cała summa 26243 zp. miała być wypłaconą na d. 8 Kwietnia, wówczas należałoby potrącić od niéj eskontu $\frac{26243 \,.\, X}{a}$. A że summa eskontów od wexlów Negocjanta A. wynosi jakto wyrachowaliśmy wyżej $\frac{3091903}{a}$, przeto: $\frac{26243 \,.\, X}{a} = \frac{3091903}{a}$; czyli $X = \frac{3019903}{26243} =$ 118 dni. Ztąd wyprowadziemy *ogólne prawidło.*

Jeżeli mamy kilka summ realizujących się w różnych terminach, i chcemy znaleźć epokę wspólną, w którejby całą summę można było wypłacić bez straty, wypada wybrać termin najwcześniejszy, i do niego odnieść termina wypłat wszystkich innych summ; mnożyć potem każdą summę przez odpowiadającą liczbę dni od jéj terminu do terminu najwcześniejszego, zebrać razem otrzymane z tego mnożenia iloczyny czyli liczby procentowe, otrzymany wypadek podzielić przez summę kapitałów danych, iloraz będzie liczbą dni, którą licząc od terminu najwcześniejszego, dojdziemy do terminu wspólnego.

Tenże sam przykład można jeszcze rozwiązać odnosząc wszystkie termina wexlów do epoki najpóźniejszéj, jak w obecnym przypadku do 9 Listopada, obliczyć odpowiadające kapitałom i terminom liczby procentowe, ich summę ogólną podzielić przez summę ogólną kapitałów cząstkowych, iloraz będzie liczbą szukaną, którą trzeba wstecz liczyć, zacząwszy od 9 Listopada, a przyjdziemy do tegoż samego terminu wspólnego, t. j. do 4 Sierpnia.

Działanie.

3000 × 215	dni do 9	Listopada		=	645000
4567 × 186	„	„	„	=	849462
5000 × 123	„	„	„	=	615000
7348 × 60	„	„	„	=	440880
6328 × 0	„	„	„	=	000000
26243 zp.					2551342

$$\frac{2551342}{26243} = 97 \text{ dni.}$$

Licząc zatém od 9 Listopada wstecz dni 97, znajdziemy na wspólny termin dzień 4 Sierpnia, jak wyżéj.

Gdy stopa procentu i termina kapitałów są różne.

Zadanie. Pewien dłużnik winien swemu wierzycielowi zapłacić, 4000 zp. za 5 miesięcy, z procentem po 5%; 6000 zp. za 7 miesięcy z procentem po 6%; nareszcie 7000 zp. za 8 miesięcy, z procentem po 4%. Chce cały swój dług zapłacić razem, pytanie jaki będzie spólny termin wypłaty, i jaki jemu odpowiedni średni procent?

	4000 po 5%	= 20000	za 5 miesięcy	=	100000
	6000 po 6%	= 36000	za 7 „	=	252000
	7000 po 4%	= 28000	za 8 „	=	224000
A.	17000	B. 84000		C.	576000

$$\frac{B}{A} = \frac{84000}{17000} = 4{,}94\%\ \text{stopa procentu pośrednia.}$$

$$\frac{C}{B} = \frac{576000}{84000} = 6{,}86\ \text{termin pośredni szukany.}$$

Sprawdzenie.

Od 4000 zp.	za 5 miesięcy po 5%	83 zp.	10 gr.
Od 6000 zp.	za 7 miesięcy po 6%	210 —	
Od 7000 zp.	za 8 miesięcy po 4%	186 —	20 —
17000		480 zp.	

Od 17000 zp. za miesięcy 6, 86 po 4,94% wypada 480 zp. Co się uskutecznia w sposób następujący:

Od 17000 po 4,94% rocz., za miesię. 6 wypada 419,zp9

$\frac{86}{100} = \frac{50}{100} + \frac{25}{100} + \frac{10}{100} + \frac{1}{100}$. Za miesiąc wypadłoby 69,zp98, wziąwszy więc tego połowę, téj połowy połowę, i część piątą, a téj ostatniéj dziesiątą, otrzymamy

60, 177

480,zp077

(2)	69, 98
(2)	34, 99
	17, 49
(5)	6, 998
(10)	0, 699
	60,zp177

Sposób powyższy postępowania oparty jest na zasadzie następującéj.

Iloczyny z kapitałów przez odpowiadające stopy procentów, dają na wypadek summy, od których procent po 1% taki sam będzie, jaki od kapitałów pierwotnych podług stopy danéj, a zatém dzieląc summę tych iloczynów przez summę kapitałów danych, otrzymam procent pośredni. Summa pod literą C, jest zbiorem cząstkowych iloczynów, z kapitałów pierwotnych przez stopy procentu, i przez liczbę miesięcy; dzieląc ją więc przez summę B, otrzymać musiemy średni termin. Rozumowania przytoczone opierają się na regule 3 mieszaniny. Gdyby termina były dane przez liczby dni, kwartały lub lata, zawsze wypadałoby pomnożyć iloczyny drugie przez odpowiadające termina, a wyrażone w dniach, miesiącach, kwartałach lub latach, z resztą jak wyżéj.

Zadanie II. Bankier Warszawski pożyczył 600 duk. po 6% na $1\frac{1}{2}$ roku, 800 duk. po $4\frac{1}{2}$ % na 2 lata, 1000 duk. po 5% na 4 lata, i 1200 duk. po $5\frac{1}{2}$ % na 3 lata. Dłużnik chce te 4 kapitały, w jednym wspólnym terminie wypłacić. Kiedy takowy termin przypadnie?

Odpowiedź po $2\frac{7}{8}$ latach, a to podług następującego rachunku.

600 duk.	albo	6 duk.	po 4%	= 24	za $1\frac{1}{2}$ r.	= 36
800 —		8 —	po $4\frac{1}{2}$ %	= 36	za 2 lat	= 72
1000 —		10 —	po 5%	= 50	za 4 lat	= 200
1200 —		12 —	po $5\frac{1}{2}$ %	= 66	za 3 lat	= 198
				176		

176) 506 | $2\frac{7}{8}$ lat.
352
154 | 7
176 | 8

Próba.

600 duk.	po 4	proc.	za $1\frac{1}{2}$ roku	= 36	duk.	proc.
800 —	po $4\frac{1}{2}$	„	„ 2 lat	= 72	„	„
1000 —	po 5	„	„ 4 lat	= 200	„	„
1200 —	po $5\frac{1}{2}$	„	„ 3 lat	= 198	„	„
				506	duk.	procentu

600 duk.	po 4%	za lat $2\frac{7}{8}$	= 69	duk.	procentu
800 —	po $4\frac{1}{2}$%	„	= $103\frac{1}{2}$	„	„
1000 —	po 5%	„	= $143\frac{3}{4}$	„	„
1200 —	po $5\frac{1}{2}$%	„	= $189\frac{3}{4}$	„	„
			506	duk.	jak wyżej.

Zastosowanie reguły spólnego terminu wypłat do konkordatów bankrutów.

Zadanie I. Pewien negocjant upadły ugadza się ze swemi wierzycielami jak następuje:

1. Wierzyciele przyjmą stratę 20% na swym kapitale pierwotnym.

2. Negocjant upadły obowiązuje się wypłacić pozostałe 80 na % w 4ch ratach równych po upłynieniu 8u, 12tu, 16tu i 20tu miesięcy.

Ile każdy wierzyciel straci na stu swojego kapitału w skutku téj umowy, przypuściwszy stopę procentu 5% rocznie.

Naprzód, każdy wierzyciel traci bez zwrotu 20 na stu swego kapitału. Idzie teraz tylko o to, aby się dowiedzieć ile straci na $\frac{4}{5}$ reszty pozostałéj; z powodu różnych terminów wypłat. W tym celu znajdźmy termin pośredni wypłat upadłego, co się uskuteczni bardzo łatwo podług zasad w poprzedzającym artykule wyłożonych.

Nie trudno jest pojąć że 80 na % wypłacalne w $\frac{1}{4}$ części po upływie 8, 12, 16 i 20 miesięcy lub wypłacalne razem po upływie $\frac{1}{4}$ części tych terminów razem wziętych, jest jedno i toż samo.

Termina te połączone razem czynią 56 miesięcy, ich 4ta część iest miesięcy 14, a zatém upadły negocjant wypłaciwszy po upłynieniu 14 miesięcy całe 80 na stu, uiści się ze swego długu w taki sam sposób, jak gdyby go częściowo spłacał w różnych powyżéj wskazanych terminach, niemając jednak względu na niedogodność jakiejby doświadczać mogli wierzyciele z powodu pozbawienia się swoich funduszów.

Procent za 14 mies: w stosunku 5% rocznie jest $5\frac{5}{6}$ %.

Jeżeli więc wierzyciele tracą w skutku różnych terminów wypłat cząstkowych $5\frac{5}{6}$%; na 80% kapitału który mają odebrać stracą mniéj, to jest trzeba wziąźć $\frac{4}{5}$ z $5\frac{5}{6}$ co uczyni $4\frac{2}{3}$ straty na pierwotnym kapitale, co dodawszy do straty poniesionéj z powodu umowy 20%, będzie $24\frac{2}{3}$ % całkowita strata.

Zadanie II. Pewien negocjant upadły proponuje swoim wierzycielom ugodę, w skutku któréy mają stracić naprzód 25% i przytem zobowiązuje się im wypłacić 75% pozostałe w sposób następujący.

15 na %	w 2ch równych ratach	po 3 i 6 miesiącach.
30 ditto	3ch dtto ratach	po 8, 10 i 12 miesiącach
30 ditto	4ch dtto ratach	po 6, 9, 15 i 20 miesiącach
75 na %		

Ile spomnieni wierzyciele tracą razem na stu, przypuściwszy jak w poprzedzającym przykładzie, że upadły nie płaci procentów, i że stopa bieżąca procentu równie jest 5%.

Rozwiązanie.

15 na % wypłacalne w dwóch ratach równych po upłynieniu 3 i 6 miesięcy jest toż samo co 15% wypłacalne razem przy końcu $4\frac{1}{2}$ miesięcy.

30 na % wypłacalne w trzech równych ratach po 8, 10 i 12 miesiącach jest to samo co 30 na % wypłacalne razem przy końcu 10 miesięcy.

30 na % wypłacalne w czterech ratach po 6, 9, 15 i 20 miesiącach, jest toż samo co 30% wypłacalne razem przy końcu $12\frac{1}{2}$ miesięcy.

A zatém propozycja upadłego może się zmienić na następującą:

	15 na % po $4\frac{1}{2}$ mies:	$67\frac{1}{2}$	
	30 na % po 10 mies:	300	$\frac{742,5}{75} = 9,9$
	30 na % po $12\frac{1}{2}$ mies:	375	
Dzielnik	75 podzielna	742,5	

5% Stopa procentu rocznego.
9,9 miesięcy średni termin wypłaty.

$2\frac{1}{2}$ na stu za 6 miesięcy.
$1\frac{1}{4}$ ditto 3 miesięcy.
$\frac{3}{8}$ ditto 0,9 miesiąca.

$4\frac{1}{8}$ na stu straty.

Cała strata na stu wynosi $4\frac{1}{8}$, lecz ponieważ on traci tylko na téj części kapitału którą odbiera to jest: na $\frac{3}{4}$ %, potrzeba zatém wziąść $\frac{3}{4}$ z $4\frac{1}{8}$ co uczyni $3\frac{3}{32}$ na % kapitału odebrać się mającego, którą to stratę dodawszy do 25% otrzymamy $28\frac{3}{32}$ % straty całkowitéj w skutku poprzedzającéj umowy z upadłym negocjantem.

Zadania tyczące się kupna i przedaży papierów publicznych.

Listy Zastawne.

Zadanie. Ile można dostać w monecie za 252200 zp. w listach zastawnych, przedając je po $97\frac{3}{4}$ zp. za sto wartości nominalnéj.

Rozwiązanie. 100 zp. : $97\frac{3}{4}$ zp. = 252200 zp. : X = 246525 zp. 15 gr.

$$\begin{array}{rl} & 2522 \\ & 97\frac{3}{4}\ (\frac{2}{4}+\frac{1}{4}) \\ \hline & 17654 \\ & 22698 \\ \hline & 244634 \\ (2) & 1261 \\ (2) & 630-15 \\ \hline & 246525 \text{ zp. } 15 \text{ gr.} \end{array}$$

Prawidło ogólne. Odetnij w danéj summie w listach zastawnych, 2 końcowe zera, resztę pomnóż przez cenę, iloczyn będzie wartością listów zastawnych szukaną.

246525 zp. 15 gr. wartość rzeczywista list. zastaw.

Toż samo zadanie krócéj można rozwiązać w następujący sposób: przedając listy zastawne po $97\frac{3}{4}$, traciemy na stu $2\frac{1}{4}$, a zatém na 252200, czyli na 2522 set, stracimy $2\frac{1}{4}$ razy więcéj, czyli

$$\begin{array}{r} 2532 \\ 2\frac{1}{4} \\ \hline 5044 \\ 630-15 \\ \hline 5674 \text{ zp. } 15 \text{ gr.} \end{array}$$

Od summy 252200
odtrąciwszy 5674 — 15
246525 zp. 15 gr jak wyżéj.

Aby się dowiedzieć ile za oznaczoną summę po cenie danéj, można kupić listów zastawnych, trzeba do danéj summy przydać dwa zera, i podzielić ją przez cenę, iloraz będzie wypadkiem szukanym. I tak:

Ile uczyni w listach zastawnych 50000 zp. po 94 zp.

Rozwiązanie. 94 zp. : 50000 zp. = 100 zp. : X = 53191, zp 49.

Ponieważ listy zastawne są wystawione na summy okrągłe, 20000 zp. 5000 zp. 1000 zp. 500 zp. 200 zp. przeto za daną ilość pieniędzy można nabyć tylko 53000 zp. w listach zastawnych, jaka zaś pozostanie reszta, dowiedzieć się możemy za pomocą sposobu podanego w pierwszym przykładzie.

Inskrypcje Rossyjskie.

Pożyczki krajowe w Rossyj nazwane Inskrypcjami, dzielą się na 5cio procentowe i 6cio procentowe; tak jedne jak drugie są wyrażone w srebrze, lub w assygnatach; w pierwszych przy zamianie na assygnaty, stale się liczy 370 rubli Assygnacyjnych za 100 rub. srebrem. Przy kupnie przedający prócz naznaczonej ceny, żąda od nabywcy zwrotu procentu od epoki ostatniej wypłaty przez Rząd procentu od Inskrypcyi przedających się, do dnia umowy, które to wypłaty w dniach 1 Marca i 1 Września pobierają się; nadto, przy kupnie lub przedaży tego rodzaju papierów publicznych używają zwykle Meklerów czyli ajentów wymiany, którym za fatygę płaci się $\frac{1}{8}$ %. Bankier zaś jeżeli został do tego użyty, bierze za swoją pracę kommissowego $\frac{1}{3}$ %.

Zadanie. Negocjant Warszawski do Bankiera Petersburgskiego przesłał wexel *à vista* na Petersburg, nabyty za zp. 200000 po cenie 187 zp. za 100 Rub. Assy. z poleceniem, zakupienia w końcu Lipca na jego rachunek Inskrypcyj Rossyjskich w rublach srebrnych, co ostatni uskutecznił po cenie 97½ za 100. Pytanie, jaka jest nominalna wartość Inskrypcyj kupionych, 2re jaki będzie miał Negocjant Warszawski procent roczny od swojego kapitału, 3cie o ile ten przewyższyłby dochód od listów zastawnych, gdyby je nabył po 96 zp. za sto?

Rozwiązanie. 1od Dojdziemy wartości wexlu na Petersburg za 200000 zp. kupionego w Warszawie po 187 zp. z proporcyj następującej: 187 zp. 200000 zp. = 100 R. A.: X = 106951 R. A. 87 kop, za którą to summę kupił Bankier Petersburgski Inskrypcyj 5%.

2re Za 100 Rub. sr. w Inskrypcjach, płaci się podług umowy - - - - 97,5 Rub. sr.

do téj ceny przydać należy procent od 100 Rub. sr. za d. 153 od 1 Marca do ostatniego Lipca, chwili kupna Inskrypcyi, w stosunku 5% - - - 2,125

99,625 które zamienić trzeba na Rub. Ass. w stosunku jak 100 : 370 to jest:

100 R. Sr. : 99 R. Sr., 625 = 370 R. A. : X. ztąd

X= 368,R A.612

Wymiennego $\frac{1}{8}$ % 0,R.A.461

Kommissowego $\frac{1}{3}$ % 1,R.A.229

370,R.A.302 Cena kupna 100 Rub. Sr. w Inskrypcjach, wraz z kosztami.

Teraz znajdziemy łatwo ile otrzymał w Inskrypcjach za 106951,R.A.87 za pomocą proporcyi;

370, R. A. 302 : 100 R. Sr. = 106951,R.A.87 kop. : X ztąd X = 28882 R. Sr, 336 kop. w Inskrypcjach 5cio procentowych.

Sprawdzenie. Za 28882, R. Sr. 336 kop. w Inskrypcjach po 97,5 za sto - - - 28160R Sr,278

Procent od 1 Marca do 31 Lipca za dni 153, w stosunku 5% rocznie - 613R.Sr.750

Razem 28774R.Sr.028 kop.

co czyni w rublach Assygnacyjnych licząc po 370 R. A. za 100 Rub. srebrem - - 106463R.A.901

do czego przydawszy wymiennego $\frac{1}{8}$ % 133R.A.080

kommissowego $\frac{1}{3}$ % 354R.A.880

Ogółem 106951R.A.861 kop.

Wypadek ten różni się od poprzedzającego tylko o 0,005 rzecz małej wagi.

Potrzecie. Od summy 28882 R. Sr. 336 kop. w Inskrypcjach 5cio procentowych miał Negocjant Warszawski dochodu rocznego 1444, R. Sr. 12 czyli zp. 9627,5; dla dowiedzenia się ile wypadnie na stu, ułożymy proporcją: 200000 zp. : 9627,5 = 100 : X, zkąd X = 4,481% procent roczny od stu kapitału.

Poczwarte. Listy zastawne podług naszego przypuszczenia przedawano po cenie 96 zp. za 100 wartości imiennej; gdyby więc Negocjant Warszawski zamiast Inskrypcyi zakupił był listów zastawnych, miałby był ich za summę, którą znajdziemy z następującej proporcyj:

96 zp. : 100=200000 zp. : X=208333,zp33 w listach zastawnych, od których dochód roczny w kuponach 4% wyniósłby 8333,zp32, czyli od kapitału na ich kupno użytego

kap. dochód kap. dochód
miałby: 200000 zp. : 8333,zp32 = 100 : X = 4,zp16% rocznie. Z porównania dwóch tych dochodów przekonamy się, iż większa jest korzyść na kupnie Inskrypcyj o 0,65%.

Renty francuzkie.

Renty francuzkie są 5cio procentowe, $4\frac{1}{2}$ procentowe i 3 procentowe. W księgach długu krajowego oznaczają w rachunku każdego z wierzycieli sam tylko dochód roczny, zamilczając kapitał, i tak: kto posiada rocznego dochodu 5000 franków w rentach 5cio procentowych, ten właściwie jest posiadaczem 100000 franków kapitału nominalnego w papierach Rządowych. W kupnie i przedaży papierów publicznych na Giełdzie Paryzkiéj jednostką jest 5 franków, $4\frac{1}{2}$ i 3 franki rentów, a ceną kapitał, który za ten dochód roczny potrzeba zapłacić.

Zadanie. Bankier Warszawski ma zamiar zakupić w Paryżu 5648 francuzkich rentów 5cio procentowych, po cenie 109,fr45. Pytanie, na jaką summę powinien tu na miejscu nabyć wexel na Paryż, mając wzgląd na pokrycie wszystkich kosztów, i ile za niego zapłaci w monecie krajowej, przypuściwszy że cena wexlów na to miasto jest: 498zp. za 300 fr. ?

Rozwiązanie. 1ód Cena rentów podana ściąga się do 5 fr. a zatem:

5fr : 5648fr=109,fr45 : X ztąd X=123634,fr72 { summa którą trzeba zapłacić za 5648 fr. rentów 5cio proc.

do tego przydać należy:

Wymiennego $\frac{1}{8}$ %		154,fr54
Kommissowego $\frac{1}{2}$ %		618,fr47
Razem		124407,fr43 i na taką sum-

mę trzeba w Warszawie kupić wexel na Paryż: aby się zaś dowiedzieć ile za niego zapłaci się, ułożymy proporcją:

300 fr. : 498 zp. : = 124407,fr43 : X. Ztąd X = 206516,zp33

prócz tego Meklerowi 1 zp. od tysiąca	206,zp51
Razem	206722,zp84

O Procentach składanych.

Zastosowanie teoryi obliczania procentów składanych w dzisiejszym stanie przemysłu i handlu, jest bardzo obszerne; mnóstwo zakładów, jakiemi są stowarzyszenia assekuracyjne, Banki Oszczędności, kassy amortyzacyjne długów publicznych i t. p. na téj teoryi opierają się. Rozwinąć tę materją w przyzwoitéj rozciągłości zważając na przeznaczenie dzieła jest niepodobieństwem, dla tego ograniczyć się musiemy na wskazaniu samych tylko zasad, i objaśnieniu ich ważniejszemi przykładami.

W pierwszéj klassie przykładów idzie głównie o to, aby upatrzyć związek zachodzący między czterema ilościami t: j: kapitałem pierwotnym a, stopą procentu s. danym czasem c. kapitałem wraz z procentem składanym A. Związek tych czterech ilości doprowadzi nas do ogólnéj formuły, a ta do rozwiązania 4 rodzajów zagadnień, z których weźmiemy jedno najłatwiejsze naprzód, aby można znaleźć ogólną formułę na rozwiązanie 3ch innych.

Zadanie. Ile uczyni summa a wraz z procentem składanym licząc po 5% rocznie po upływie lat n.

Zadanie to rozwiążemy arytmetycznie za pomocą reguły 3ch składanéj.

kapitał na początku każdego roku		kapitał wraz z procentem przy końcu każdego roku				
100	:	105	=	a	: A.	kapitału wraz z procent. przy końcu 1º roku.

$100 : 105 = A : A'$ kapitału wraz z procent. przy końcu 2go roku.

$100 : 105 = A' : A''$ kapitału wraz z procent. przy końcu 3go roku.

$100 : 105 = A'' : A'''$ kapitału wraz z procent. przy końcu 4go roku.

: : : :

: : : :

$100 : 105 = A^{n-1} : S.$ kapitału wraz z procent. przy końcu $n$tego roku.

$(100)^n : (105)^n = a : S.$ proc: wraz z kapit: pierwotnym po latach n. (1)

Proporcyj wyżéj ułożonych być musi koniecznie tyle ile jest jedności w danéj liczbie lat, jak w obecnym przypadku n.; pomnożywszy wyrazy odpowiadające wszystkich proporcyj przez siebie, i podzieliwszy stosunek drugi w proporcyi złożonéj przez wyrazy wspólne, A, A', A'', A''' i t. d. otrzymamy proporcją, (1) a z téj znajdziemy, $S = \frac{a(105)^n}{(100)^n} = a\left(\frac{105}{100}\right)^n$, czyli $S = a\,(1{,}05)^n$ (a); liczba w nawiasie umieszczona składa się z jedności kapitału wraz z procentem od niéj rocznym, jeżeli więc oznaczemy w ogólności przez r, procent roczny od jedności kapitału na daną jaką bądź stopę procentu, formuła (a) zamieni się na ogólniejszą: $S = a\,(1 + r.)^n$ (b).

Uwaga. Z téj formuły możemy jeszcze bardzo ważną wyprowadzić prawdę następującą, mogącą nam posłużyć do ułożenia tablic, na wyrachowanie procentów składanych, w takiéj rozciągłości jak nam się podobać będzie. I tak: mając wiadomy kapitał pierwotny wraz z procentem składanym jemu odpowiadającym za lat *np.* 8 i za lat *np.* 6 pomnożywszy je przez siebie, a iloczyn podzieliwszy przez kapitał pierwotny, iloraz będzie kapitałem wraz z procentem składanym za summę lat (6+8) to jest za lat 14.

Jakoż w formule $S = a(1+r)^n$ przypuściwszy że $n=14$ będzie, $a(1+r)^{14} = \frac{a(1+r)^8 \times a(1+r)^6}{a}$; licznik tego wyrażenia jest iloczynem, $a(1+r)^8$ kapitału wraz z procentem składanym za lat 8, przez $a(1+r)^6$ kapitał wraz z procentem składanym za lat 6; co podzieliwszy przez a, otrzymamy, $a(1+r)^{14}$, czyli kapitał wraz z procentem za lat 14.

Formuła $S = a(1+r)^n$ (b), rozwiązana bydź może najłatwiéj na wszystkie przypadki za pomocą logarytmów; jakoż wziąwszy obudwóch stron równania (b) logarytmy, znajdziemy; $\log S = \log a + n \log(1+r)$; (1). Z tego równania wyprowadzić możemy 3 inne; to jest:

$$\log a = \log S - n \log(1+r); \quad (2)$$

$$\log(1+r) = \frac{\log S - \log a}{n}; \quad (3)$$

$$n = \frac{\log S - \log a}{\log(1+r)}; \quad (4)$$

Końcowe 4 formuły doprowadzają nas do rozwiązania 4 następujących klass zagadnień.

Zadanie 1. Znaléźć kapitał wraz z procentem składanym $5\frac{0}{0}$ rocznie od summy 56750 zp. za lat $12\frac{3}{4}$?

Rozwiązanie. W tym przykładzie, $a = 56750$zp; $n = 12\frac{3}{4}$, $r = \frac{5}{100} = 0,05$, a zatém $(1+r) = (1,05)$ wartości te wstawiwszy w formułę (1) otrzymamy:

$$\log S = \log 56750 + 12\tfrac{3}{4} \log(1,05).$$

$$\begin{aligned} \log 56750 &= 4,7539659 \\ 12\tfrac{3}{4} \log(1,05) &= \underline{0,2701635} \\ \log S &= 5,0241294 \end{aligned}$$

poszukawszy w tablicach temu logarytmowi odpowiadającéj liczby sposobem wiadomym znajdziemy S = 105701 zp, 32 kapitał wraz z procentem składanym szukany.

Prócz formuły (b), można użyć bardzo wygodnie tablicy 1éj podanéj niżéj, w któréj obliczono sposobem zupełnie arytmetycznym, wzrost 1000zp. danych na procent składany 2, 3, 4, 5, 6, % rocznie, od jednego roku do lat 50.

Pierwsze liczby w 5ciu kolumnach są kapitałem 1000zp. wraz z procentem odpowiadającym stopie danéj przy końcu 1go roku.

Drugie liczby składają się z summy powyższych liczb, i odpowiadających im procentów za rok, i stanowią kapitał wraz z procentem przy końcu 2go roku.

Trzecie liczby składają się z summy poprzednich liczb, powiększonéj odpowiadającemi im procentami za rok, i stanowią kapitał wraz z procentem przy końcu 3go roku i t. d.

Rozwiązanie powyższego przykładu za pomocą Tablicy 1széj.

W kolumnie 5téj (T. 1) po latach 12 znajduję: 1795,86 od téj summy procent za $\frac{3}{4}$ roku - - - 67,35

1863,21

Wartość 1000 zp: danych na procent składany 5% rocznie po latach $12\frac{3}{4}$.

Jeżeli 1000 zp. po latach $12\frac{3}{4}$, uczyni 1863, zp. 21: pytanie, ile uczyni w tymże samym przeciągu czasu 56750zp. czyli:

$$1000^{zp.} : 56750^{zp.} = 1863^{zp.},21 : X \text{ z tąd } X = 105737^{zp}16$$

kapitał wraz z procentem. Odpowiedź żądana.

Zadanie II. Jaką summę powinienem ulokować na procent składany 6%, abym po latach $6\frac{5}{8}$ otrzymał 67820zp.

Do rozwiązania tego zadania użyjemy w pomoc formuły (2), t: j: $\log a = \log 67820 - 6\frac{5}{8} \log (1,06)$.

$$\log 67820 = 4,8313578$$
$$6\tfrac{5}{8} \log (1,06) = 0,1676516$$

$\log a = 4,6637062$; temu logarytmowi liczba odpowiadająca, czyli $a = 46100,^{zł}57$ iest kapitałem szukanym.

Za pomocą tablicy Iszéj. W kolumnie 6téj po latach 7, znajduję kapitał 1000 zp. wraz z procentem składanym po 6% rocznie - - - - - 1503,zp63
po latach 6 kapitał wraz z procentem składanym po 6% rocznie wynosi - - - 1418,zp52

Procent od 1418,zp52 za rok jeden 85,zp11

$\frac{5}{8}$ roku$=(\frac{4}{8}+\frac{1}{8})$; a zatém za $\frac{4}{8}$ czyli pół roku procent jest: 42, 55
za $\frac{1}{8}$, czyli $\frac{1}{4}$ z $\frac{1}{2}$ 10, 64
procent za $\frac{5}{8}$ roku od 1418,zp52 jest: 53,zp19
1418, 52

Kapitał wraz z proc. po latach $6\frac{5}{8}$ 1471,zp71

Na mocy tego wypadku rozumuję w taki sposób; Jeżeli na otrzymanie po $6\frac{5}{8}$ latach wraz z procentem składanym 1471,zp71, powinienem był dać 1000 zp. na początku pierwszego roku, ile muszę dać, abym po tymże samym przeciągu czasu mógł otrzymać 67820 zp. kapitału wraz z procentem składanym po 6% rocznie; czyli:

1471,71 : 67820 $=$1000 : X $=$ 46082,zp45, kapitał pierwotny.

Możnaby jeszcze zadać sobie pytanie; jaki kapitał musiałbym teraz ulokować na procent składany po 5%, abym po latach 14 mógł od niego mieć dochodu 1200 zp licząc po 5% rocznie. 5 : 1200$=$100 : X$=$24000 zp. Z tego widziemy, iż potrzeba taki kapitał ulokować dzisiay, aby po latach 14 otrzymać można za niego, wraz z procentem składanym po 5% summę 24000 zp., co się rozwiązuje podług powyższego zadania.

Zadanie III. Po latach $18\frac{3}{4}$ otrzymałem za summę 13520 zp. kapitału wraz z procentem 30420 zp. Pytanie, jaka była stopa procentu?

22.

Zadanie to rozwiążemy za pomocą formuły (3); $\log(1+r) = \frac{\log S - \log a}{n}$; wstawiwszy wartości liczebne będzie; $\log(1+r) = \frac{\log 30420 - \log 13520}{n}$

$$\log 30420 = 1,4831592$$
$$\log 13520 = 1,1309767$$
$$\log(1+r) = \frac{0,3521825}{18\frac{3}{4}} = 0,0187830;$$ temu logarytmowi odpowiada liczba 1,042, czyli $1+r = 1,042$ — ztąd $r = 0,042$ — Ale r, jest procentem od jedności kapitału, a zatém od stu będzie 4,2% stopa procentu szukana:

To samo zadanie za pomocą tablicy:

Naprzód rozumuję, jeżeli 13520 zp. daje po latach $18\frac{3}{4}$ kapitału wraz z procentem składanym 30420 zp., ile po tymże samym przeciągu czasu otrzymam za 1000 zp. Odpowiedź znajduję z proporcyi.

13520 : 1000 = 30420 : X = 2250 zp. wartość tysiąca zp. wraz z procentem składanym po $18\frac{3}{4}$ latach. Szukam w Tablicy, liczby po 18 latach, najbardziej do znalezionej przybliżonéj i taką jest liczba - - 2025,82
w kolumnie 4%, przydaję do niéj procentu 4% za
$\frac{3}{4}$ roku - - - - - - 60,78
2086,60
procent wraz z kapitałem po $18\frac{3}{4}$ latach. Ostatnia ta liczba mniejsza jest od 2250 zp. ztąd wniosek że stopa procentu szukana jest większa od 4%. W skutek tego biorę liczbę po 18 latach w kolumnie 5% - - 2406,62
dodaje do niéj procent 5% rocznie za $\frac{3}{4}$ roku - 90,25
kapitał wraz z procentem składanym 5% za lat $18\frac{3}{4}$ 2496,87

Ponieważ summa 2250 zp. jest pośrednią między dwoma znalezionemi 2086,60 a 2496,87 z których pierwsza odpowiada stopie procentu 4%, a druga 5%, ztąd wniosek, że stopa procentu szukana większa jest od 4%, a mniejsza od 5%; aby tę przewyżkę znaleźć weźmiemy:

1ód różnicę 410,zp27 między 2496,zp87 a 2086,zp60.

2re różnicę 163,zp40 między 2250 a 2086,zp60, i ułożemy proporcją: jeżeli różnica między dwoma po sobie następującemi stopami procentu, 1, po latach $18\frac{3}{4}$, daje różnicy w summach kapitałowych wraz z ich procentami składanemi 410,zp27, pytanie, różnica między kapitałem danym a najbliższym i odpowiadającym stopie procentu 4, ile da? czyli: $410{,}27 : 163{,}40 = 1 : X = 0{,}399\frac{0}{0}$, którą to różnicę przydawszy do 4, będzie $4{,}399\frac{0}{0}$ stopą procentu szukaną.

Zadanie IV. Od kapitału 25400 zp. otrzymałem po pewnym przeciągu czasu, kapitału wraz z procentem składanym $5\frac{0}{0}$ rocznie, summę 60480 zp. Pytanie, jak długo kapitał pierwotny na procencie zostawał?

Zadanie to rozwiążemy za pomocą formuły 4tej, $n = \frac{\log s - \log a}{\log(1+r)}$; która po wstawieniu wartości liczebnych zamieni się w następującą:

$$n = \frac{\log 60480 - \log 25400}{\log (1{,}05)};\quad \begin{array}{r} \log 60480 = 4{,}7816118 \\ \log 25400 = 4{,}4048337 \\ \hline 0{,}3767781 \\ \log 1{,}05 = 0{,}0211893 \end{array} = 17{,}78 \text{ lat} = n$$

Toż samo arytmetycznie.

Jeżeli 25400 zp. daje po pewnym przeciągu czasu 60480 zp. kapitału wraz z procentem składanym $5\frac{0}{0}$; na co zamieni się 1000 zp. po tym samym czasie.

25400 zp. : 1000 zp. = 60480 zp. : X = 2381,zp10

Summy 2381,zp10 szukam w kolumnie $5\frac{0}{0}$ (Tab. I) znajduję po latach 17, 2292,02; biorę potem:

1ód różnicę 114,zp60 między dwiema summami 2292,02 i 2406,62 odpowiadającemi w kolumnie $5\frac{0}{0}$, latom 17, 18.

2re różnicę 89,zp08, między 2292,02 a 2381,10 i układam proporcją:

$114{,}60 : 89{,}08 = 1$ rok $: X = 0{,}77$
wartość na X, przydawszy do 17 będziemy mieli 17,lat 77 po których przeciągu 1000 zp. zamieni się na 2381,zp10, a tém samém 25400 zp. uczyni 60480 zp. w tymże samym czasie

Znaleźć przeciąg czasu po upływie którego dana summa jakakolwiek na procent składany np. po 5% rocznie, powiększy się np. 2 razy.

W jakim czasie summa zp. 1000 ulokowana na procent składany 5% uczyni 2000 zp. w takim samym czasie, na tenże sam procent jakakolwiek inna dana summa stanie się dwa razy większą. Aby więc znaleźć czas, w którym 1000 zp. dane na procent składany zamieni się na 2000 zp. użyję do tego rozumowania i sposobu, podanego w przykładzie 4tym to jest: szukam dwóch liczb w kolumnie 5%, najwięcéj zbliżonych do 2000 zp. i znajduję 1979,zp93 i 2078,zp93 które odpowiadają 14 i 15 latom: zkąd widziemy, iż aby kapitał dany podwoił się, trzeba więcéj jak lat 14, a mniéj jak 15, czyli potrzeba lat 14, więcéj ułamkiem roku, dla znalezienia którego, biorę:

1ód różnicę 99 zp. między 1979,zp93 i 2078,zp93.

2re różnicę 20,zp07 między 1979,zp93 a 2000 i układam następującą proporcją: $99 : 20{,}07 = 365$ dni $: X$, któréj czwarty wyraz 74 dni, czyli 2 miesiące, 14 dni, uzupełnia rozwiązanie. Jakoż przydając je do 14 lat; ogół 14 lat, 2 miesiące, 14 dni, dają na wypadek czas, w którym kapitał się podwoi.

Tą samą drogą postępując znajdziemy, iż potrzeba 18 lat, 9 miesięcy, 13 dni, aby kapitał dany na procent składany 5% powiększył się $2\frac{1}{2}$ razy.

O rocznych równych upłatach zwanych (annuité) *w celu umorzenia pewnego długu, lub odebrania należącéj się summy, wraz z procentami składanemi.*

Wszystkie zagadnienia do téj klassy należące, rozwiążemy za pomocą tabelli 2giéj, w któréj mamy oznaczone wypłaty, przy końcu każdego roku, w celu umorzenia lub odebrania długu 1000 zp. wynoszącego, wraz z procentami składanemi po 1, 2, 3, 4, 5 i 6 od sta rocznie.

Zagadnienie I. Jaką summę potrzeba co rok spłacić aby umorzyć w 12 latach dług 12000 zp. z procentami przez ten przeciąg czasu po 5 % rocznie.

Rozwiązanie. Przykład powyższy i następne 3 rozwiążę za pomocą tabelli 2. Szukam liczby obok 12 lat, w kolumnie 5%, znajduję 112,zp83 i powiadam. Jeżeli w celu umorzenia długu 1000 zp zaciągnionego na 5% potrzeba płacić przez 12 lat po sobie idących po 112,zp83. Jaką *annuité* potrzeba będzie płacić przez tenże sam czas, aby umorzyć dług 12000 zp.? To rozumowanie doprowadza do następującéj proporcji.

1000 zp.: 112,zp83 = 12000 zp. : X.

któréj czwarty wyraz 1353,zp96, jest żądaną odpowiedzią.

Zagadnienie II. Gdy procent jest 5%, jaki dług umorzemy z jego procentami w 12 latach, płacąc rocznie summę 1353,zp96?

Rozwiązanie. Szukam naprzód, jaka *annuité* umorzy w 12 latach dług 1000 zp. i znajduję obok lat 12 w kolumnie 5%, summę 112,zp83 i potém powiadam Jeżeli płacąc annuité 112,zp83 przez 12 lat po sobie idących, umarzamy dług 1000 zp. po 5%; jaki dług umorzemy po téj samėj stopie procentu i przez tenże sam przeciąg czasu, za pomocą *annuité* 1353,zp96? Układam zatém następującą proporcję.

$$112{,}^{zp}83 : 1000^{zp} = 1353{,}^{zp}96 : X.$$

któréj wyraz czwarty 12000 zp. jest żądaną odpowiedzią.

Zagadnienie III. Płacąc rocznie po 1353,zp96 umorzono dług 12000 wraz z jego procentami po 5%. Przez ile lat powyższą summę płacono?

Rozwiązanie. Szukam naprzód jaką summę powinno się płacić rocznie aby umorzyć dług 1000 zp. po 5%, przez ten sam przeciąg czasu jak powyższa *annuité*; i powiadam: Jeżeli umarzamy dług 12000 zp. zaciągniony na 5% płacąc przez pewien czas co rok 1353,zp96, ile potrzeba płacić rocznie przez ten sam czas, aby umorzyć 1000 zp. W skutku tego układam proporcję następującą

$$12000 \text{ zp.} : 1353{,}^{zp}96 = 1000 : X.$$

któréj wyraz czwarty jest 112,zp83. Szukam téj saméj liczby w kolumnie 5% i znajduję, że ona odpowiada 12 latom, i ztąd wnoszę, że *annuité* podana płaconą była przez lat 12.

Zagadnienie IV. Umorzono dług 12000 zp. z jego procentami w 12 ratach rocznych po 1353,zp96 każda. Jaka była stopa procentu?

Rozwiązanie. Działanie arytmetyczne zupełnie jest podobne do poprzedzającego (w zagadnieniu IIIciem) z tą tylko różnicą, że znalazłszy na wyraz czwarty proporcyi 112zp,83, obok lat 12, na linji horyzontalnéj szukam liczby 112zp83 którą to liczbę napotykam w kolumnie 5%, procent szukany.

W *annuité* nigdy niema się względu na ułamek roku, w zwyczajnéj praktyce.

Zagadnienie V. Pewien dłużnik chce umorzyć 6000 zp. długu, wraz z procentami od téj summy po 5 od sta, spłacając co rok 775 zp. lub summę najbardziéj do niéj zbliżoną. Ile do tego będzie potrzebował lat?

Biorąc zawsze 1000 zp. za wyraz porównania, szukam naprzód, proporcjonalnéj upłaty corocznéj, w celu umorzenia téj summy w tym samym przeciągu czasu, w jakim umorzę dług dany; i powiadam. Jeżeli umarzam dług 6000 zp. po 3$\frac{0}{0}$ rocznie, za pomocą upłaty corocznéj 775 zp. przez pewien przeciąg czasu, ile powinienem spłacać co rok, abym w tym samym czasie umorzył dług 1000 zp. wynoszący; czyli inaczéj:

$$6000 \text{ zp.} : 775 \text{ zp} = 1000 : X.$$

wyraz czwarty jest 129 zp. 16 set. Szukam nakoniec téj summy w (Tab. 2) w kolumnie 3$\frac{0}{0}$ która ponieważ się tam nieznajduje, ztąd wypada, że niemożna 1000 zp. umorzyć spłacając co rok 129,zp16 również jak niemożna umorzyć 6000 zp. spłacając co rok 775 zp. Dla téj przyczyny szukam w téj saméj kolumnie 3$\frac{0}{0}$ summy, która się do znalezionéj najbardziéj zbliża, i taką jest właśnie 128,zp34 roczna upłata odpowiadająca 9 latom. Potrzeba więc zmniejszyć stosunkowo roczną upłatę 775 i ułożyć proporcją:

$$129,\text{zp}16 : 128,\text{zp}43 = 775 : X.$$

któréj czwarty wyraz 770,zp62 uzupełnia rozwiązanie zadania, i oznacza, że płacąc 770,zp62, na początku każdego roku, w miejscu 775 zp., umorzemy dług dany 6000 zp. w latach 9.

Użycie 3ciéj Tabelli.

Tabella ta wskazuje summę którą składać potrzeba na początku każdego roku, aby otrzymać 1000 zp. po pewnym danym przeciągu czasu. Obliczona ona jest, jak dwie poprzedzające na 50 lat, po 2, 3, 4, 5 i 6 na $\frac{0}{0}$.

Zagadnienie I. Ile potrzeba będzie dać pierwszego dnia każdego roku, aby odebrać 15000 zp. przy końcu 20 lat, wraz z procentem składanym 5$\frac{0}{0}$ rocznie.

Rozwiązanie. Tabella 3 posłuży do rozwiązania obecnego i następnych 3 zagadnień. Szukam naprzód obok 20 lat, w kolumnie 5% liczby odpowiadającéj i znajduję, iż aby otrzymać 1000 zp. przy końcu 20 lat, potrzeba dawać 28,zp80 pierwszego dnia każdego roku; a zatém znajdę wypadek szukany za pomocą proporcji następującéj:

1000 zp. : 28,zp80 = 15000 zp. : X.

któréj wyraz czwarty 432 zp. czyni zadosyć pytaniu.

Zagadnienie II. Gdy procent jest 5%, jaki kapitał otrzymamy, wypożyczając pierwszego dnia każdego roku i przez lat 20 summę 432 zp.?

Rozwiązanie. Szukam naprzód jaką summę rok w rok trzeba dać na procent aby po upłynieniu lat 20 otrzymać 1000 zp. w skutku czego, znajduję na linii pozioméj obok lat 20, w kolumnie 5% summę 28,zp80; i układam proporcję następującą:

28,zp80 : 1000 zp. = 432 zp. : X.

któréj czwarty wyraz 15000 zp. jest żądaną odpowiedzią.

Zagadnienie III. Po pewnym przeciągu czasu odebrano summę 15000 zp pochodzącą z pożyczki rok w rok po 432 zp. na procent składany, przez ile lat to wkładanie summy 432 zp. trwało?

Rozwiązanie. Szukam naprzód, ile potrzeba dać na początku każdego roku aby otrzymać 1000 zp. po tym samym przeciągu czasu, jak w obecném zagadnieniu, i powiadam: jeżeli kapitał 15000 zp. pochodzi z rocznych wkładek po 432 zp. na procent składany po 5%, zkąd może powstać kapitał 1000 zp.? Układam proporcją:

15000 zp. : 432 zp. = 1000 zp. : X.

któréj czwarty wyraz jest 28,zp80. Szukam nakoniec téj liczby w kolumnie 5% i znajduję na linii pozioméj liczbę odpowiadającą, 20 lat, która czyni zadosyć warunkom zagadnienia.

Zadanie IV. Po dwudziestu latach skończonych odebrano 15000 zp. pochodzące z rocznych wkładek po 432 zp. Jaka była stopa procentu?

Rozwiązanie. Działanie arytmetyczne jest zupełnie podobne do działania w powyższym przykładzie, tylko znalazłszy 4ty wyraz proporcji $28,^{zp}80$; przenoszę się do kolumny lat, i na linii poziomėj obok 20 lat szukam liczby $28,^{zp}80$ którą napotykam w kolumnie 5%. Stopę procentu szukanego.

O kassach amortyzacyjnych.

We wszystkich znaczniejszych Państwach, gdzie długi zaciągane są na wieczne czasy, czyli inaczéj z terminem nieoznaczonym ich zwrotu, zaprowadzone są kassy amortyzacyjne, odbierające każdego roku od Rządu zasiłek pieniężny stały, mający na celu wykupowanie papierów publicznych tych, na które były przeznaczone, aby je wszystkie po pewnym przeciągu czasu umorzyć. Wzór podobnéj kassy mamy w Polsce na Towarzystwie kredytowém, gdzie każdy właściciel gruntowy, zaciągający pożyczkę od Towarzystwa w listach zastawnych obowiązany jest corocznie w dwóch ratach równych w Czerwcu i w Grudniu przypadających, opłacić od kapitału nominalnego wypożyczonego w listach, po 6% rocznie, z których 4% idzie na opłacenie procentów od listów zastawnych, czyli kuponów, a 2% na umorzenie kapitału.

W tego rodzaju czynności, kwestja główna jest następująca:

16$^{\text{ód}}$ Mając wiadomą summę, którą corocznie przeznaczamy na umorzenie pewnego długu, podług danej stopy procentu, ile lat potrzeba będzie aby dług ten umorzyć w całości.

Zadanie to rozwiążemy naprzód algebraicznie.

W tym zamiarze oznaczemy przez n liczbę lat potrzebnych do umorzenia pożyczki wynoszącéj S, spłacając co rok a kapitału, zaś $e = (1 + r)$ to jest jedność kapitału wraz z procentem od niéj rocznym.

Rozwiązanie. Summa a, przeznaczona na umorzenie kapitału S, zamieni się w końcu roku pierwszego, na $a(1 + r) = ae$, kapitał pierwotny wraz z procentem.

W roku drugim będziemy mieli prócz procentu z roku pierwszego, jeszcze kapitał tenże sam a to jest: $a(1 + r)^2 = ae^2$ kapitał pierwotny a, wraz z procentem składanym z 2ch lat (*Ob. str.* 166).

Na początku trzeciego roku odbiera kassa amortyzacyjna kapitału a, i prócz tego procentu z dwóch pierwszych lat; a zatém przy końcu roku 3go będzie posiadała $a(1 + r)^3 = ae^3$ kapitału wraz z procentem składanym za lat 3 i t. d. a zatém przy końcu roku n będzie miała $a(1 + r)^n = ae^n$ kapitału wraz z procentem za lat n.

Summa więc ogólna własnością kassy amortyzacyjnéj będąca przy końcu lat n będzie:

$$S = ae + ae^2 + ae^3 + ae^4 \dots + ae^n \quad (1).$$

Dla wyjaśnienia rzeczy przydać tu należy, że skoro kassa amortyzacyjna, na początku roku pierwszego dostanie z Rządu summę a, kupi za nią na giełdzie po cenie targowéj papierów publicznych, na umorzenie których była przeznaczona; od tych papierów odbierze procent, a zatem będzie posiadała w końcu roku pierwszego, kapitału pierwotnego w papierach rządowych a więcéj procentem od nich, co tu się wyraża przez ae. Na początku roku drugiego, kassa amortyzacyjna dostała od rządu a kapitału, i z procentów roku pierwszego otrzymała pewną ilość; za te dwie summy zakupi papierów publicznych, i od nich będzie miała dochodu pewną ilość, która w połączeniu z kapitałem wyniesie ae^2, czyli kapitał wraz z procentem składanym za lat 2; toż samo rozumowanie rozciągnąwszy na wszystkie lata, pojmiemy łatwo, że szereg summ, pod liczbą (1), jest zbiorem kapitałów w papierach publicznych, cząstkowo co rok przez kassę amortyzacyjną zakupionych; których summa ogólna musi być podług naszego założenia równa całej pożyczce oznaczonej przez S.

Strona druga równania (1) stanowi summę wyrazów postępu ilorazowego, którego pierwszym wyrazem jest, ae, wykładnikiem e, a ostatnim wyrazem, ae^n: wiadomo zaś z algebry, że dla znalezienia summy wyrazów postępu ilorazowego, potrzeba wziąć, iloczyn z wyrazu ostatniego ~~dwóch wyrazów skrajnych~~ stosunek czyli wykładnik postępu, zmniejszyć go wyrazem pierwszym, a podzielić różnicę przez wykładnik zmniejszony jednością, a zatem:

$$S=\frac{ae^{n+1}-ae}{e-1} \text{ ztąd } e^{n+1}=\frac{ae+S\,(e-1)}{a}$$ wziąwszy stron obu logarytmy otrzymamy.

$$(n+1)\log e=\log\{ae+S(e-1)\}-\log a \text{ czyli}$$

$$n=\frac{\log\left(ae+S\,(e-1)\right)-\log a}{\log e}-1. \quad (2)$$

Ponieważ do téj formuły, wchodzą 4 ilości, n, a, S, e, przeto możnaby 4 zagadnienia różne od siebie rozwiązać.

Zadanie Towarzystwo Kredytowe pobiera 2% rocznie, na umorzenie kapitału od niego w Listach Zastawnych wypożyczonego. Pytanie, w jakim czasie dług Towarzystwa w całości umorzonym będzie? Dajmy, że pożyczający od

Towarzystwa 1000 zp.=S. opłacać są obowiązani na umorzenie kapitału S, 2%, czyli 20 zp. rocznie, czyli a, procent od Listów Zastawnych jest 4%, czyli e=(1,04). Wartości te wstawiwszy w formułę (2) otrzymamy:

$$n = \frac{\log(20,8+40) - \log 20}{\log(1,04)} - 1.$$

$$\begin{aligned} \log 60,8 &= 1,7839036 \\ \log 20 &= 1,3010300 \\ \hline & \ 0,4828736 \end{aligned}$$

$$\frac{0,4828736}{\log(1,04) = 0,0170333} = 28 \text{ lat} - 1 = 27 \text{ lat}$$ ~~blisko.~~ przeszło

Termin więc umorzenia długu zaciągnionego w Towarzystwie Kredytowém wynosi przeszło 27 lat; a jak u nas przyjęto 28 lat.

Dla wprawy czytelnik znaleźć może, w ilu latach umorzyć można dług dajmy na to 100,000,000 zp. wynoszący, na procent 5%, 4%, 3%, wypożyczony, przeznaczając co rok na jego umorzenie 1% kapitału, czyli 1,000,000 zp.

O Kassach Oszczędności.

Do najważniejszych zakładów dobroczynnych, policzyć bezwątpienia należy Kassy Oszczędności, w nich to każdy pracowity i oszczędny człowiek znaleźć może dla siebie źródło bogactwa, i zabezpieczenie losu na późne lata. Wielu dziś, dla tego tylko trwoni krwawo nieraz zapracowany grosz, że nieumieją go z korzyścią użyć. Kassy oszczędności zapobiegają marnotrawstwu, zachęcają do porządnego, pracowitego i spokojnego życia.

W Warszawie przy ulicy Królewskiej, w domu Hr. Łubieńskich, znajduje się kassa oszczędności do której przyjmują na procent składany, choćby najdrobniejsze summy. Za złożone tamże kapitały, skupują się po cenie targowéj listy zastawne, również jak za otrzymane od nich procenta: dla przekonania się w jakim stosunku wzrasta dochód od summ oszczędzonych, i w téj kassie złożonych, rozwiązuję parę przykładów.

Zadanie I. Pewien urzędnik, zamyśla co rok oszczędzić zp. 500, i takowe składać w Kassie Oszczędności, pytanie, ile będzie miał kapitału po latach 18?

Rozwiązanie: Znajduję w kolumnie 4% (Tab. 3.) obok lat 18 summę 37zp,49 i powiadam: Jeżeli składając po 37zp49 rocznie, po 18 latach otrzymuję kapitału 1000zp. składając co rok 500 zp: ile otrzymam: czyli 37zp49 : 500zp.=1000 : X.

Ztąd X=13336zp,88 kapitał wraz z procentem po latach 18.

Gdyby zaś oszczędzając co rok 500 zp. zatrzymywał je u siebie, byłby miał po 18 latach 9,000zp.

Zadanie II. Ile trzebaby co rok do Kassy Oszczędności składać, aby po latach 15 mieć kapitału 35680 zp.

Rozwiązanie. Znajduję w kolumnie 4% (Tab. 3) w linii odpowiadającéj 15 latom, liczbę 48zp,02 potém rozumuję. Jeżeli składając co rok po 48zp,02 mogę po latach 15 otrzymać 1000 zp. Pytanie, po ile powinienem składać, abym miał zp. 35680; 1000 : 48,02=35680 : X=1713zp,35, odpowiedź szukana.

TABELLA PIERWSZA.

Wskazująca wzrost (od roku do 50 lat), summy 1000 zp. umieszczonéj na procent składany 2, 3, 4, 5 i 6%.

Lata	2 % zp.	2 % set.	3 % zp.	3 % set.	4 % zp.	4 % set.	5 % zp.	5 % set	6 % zp.	6 % set.
1	1020	"	1030	"	1040	"	1050	"	1060	"
2	1040	40	1060	90	1081	60	1102	50	1123	60
3	1061	21	1092	73	1124	86	1157	63	1191	02
4	1082	43	1125	51	1169	86	1215	51	1262	48
5	1104	08	1159	27	1216	65	1276	28	1338	23
6	1126	16	1194	05	1265	32	1340	10	1418	52
7	1148	69	1229	87	1315	93	1407	10	1503	63
8	1171	66	1266	77	1368	57	1477	46	1593	85
9	1195	09	1304	77	1423	31	1551	33	1689	48
10	1218	99	1343	92	1480	24	1628	89	1790	85
11	1243	37	1384	23	1539	45	1710	34	1898	30
12	1268	24	1425	76	1601	03	1795	86	2012	20
13	1293	61	1468	53	1665	07	1885	65	2132	93
14	1319	48	1512	59	1731	68	1979	93	2260	90
15	1245	87	1557	97	1800	94	2078	93	2396	56
16	1372	79	1604	71	1872	98	2182	87	2540	35
17	1400	24	1652	85	1947	90	2292	02	2692	77
18	1428	25	1702	43	2025	82	2406	62	2854	34
19	1456	81	1753	51	2106	85	2526	95	3025	60
20	1485	95	1806	11	2191	12	2653	30	3207	14
21	1515	67	1860	29	2278	77	2785	96	3399	56
22	1545	98	1916	10	2369	92	2925	26	3603	54
23	1576	90	1973	59	2464	72	3071	52	3819	75
24	1608	44	2032	79	2563	30	3225	10	4018	93
25	1640	61	2093	78	2665	84	3386	35	4291	87
26	1673	42	2156	59	2772	47	3555	67	4549	38
27	1706	89	2221	29	2883	37	3733	46	4822	35
28	1741	02	2287	93	2998	70	3920	13	5111	69
29	1775	84	2356	57	3118	[illegible]	4116	14	5418	39
30	1811	36	2427	26	3213	40	4321	94	5743	49
31	1847	59	2500	08	3373	13	4538	04	6088	10
32	1884	54	2575	08	3508	06	4764	94	6453	39
33	1922	23	2652	34	3648	38	5003	19	6840	59
34	1960	68	2731	91	3794	32	5253	35	7251	03
35	1999	89	2813	86	3946	09	5516	02	7686	09
36	2039	89	2898	28	4103	93	5791	82	8147	25
37	2080	69	2985	23	4268	09	6081	41	8636	09
38	2122	30	3074	78	4438	81	6385	48	9154	25
39	2164	74	3167	03	4616	37	6704	75	9703	51
40	2208	04	3262	04	4801	02	7039	99	10285	72
41	2252	20	3359	90	4993	06	7391	99	10902	86
42	2297	24	3460	70	5192	78	7761	59	11557	03
43	2343	19	3564	52	5400	50	8149	67	12250	45
44	2390	05	3671	45	5616	52	8557	15	12985	48
45	2437	85	3781	60	5841	18	8985	01	13764	61
46	2486	61	3895	04	6074	82	9434	26	14590	49
47	2536	34	4011	90	6317	82	9905	97	15465	92
48	2587	07	4132	25	6570	53	10401	27	16393	87
49	2638	81	4256	22	6833	35	10921	33	17377	50
50	2691	59	4383	91	7106	68	11467	40	18420	15

$(1+r)^n - 1.$

TABELLA DRUGA.

Wskazująca annuité do pobierania lub płacenia przy końcu każdego roku przez jakąkolwiek liczbę lat, od roku do 50 lat aby umorzyć dług 1000 zp. z procentami składanemi 2, 3, 4, 5, 6%.

Lata	2 %		3 %		4 %		5 %		6 %	
	żp.	set	zp.	set.	zp.	set.	zp.	set	zp.	set.
1	1020	"	1030	"	1040	"	1050	"	1060	"
2	515	05	522	61	530	20	537	81	545	44
3	346	[illegible]	353	53	360	35	367	21	374	11
4	262	62	269	03	275	50	282	01	288	60
5	212	16	218	36	224	63	230	98	237	40
6	178	53	184	60	190	76	199	02	203	36
7	154	51	160	51	166	61	172	82	179	14
8	136	51	142	46	148	53	154	72	161	04
9	122	52	128	43	134	49	140	70	147	02
10	111	33	117	23	123	29	129	51	135	87
11	102	18	108	08	114	15	120	39	126	79
12	94	56	100	46	106	55	112	83	119	28
13	88	12	94	03	100	14	106	46	112	96
14	82	60	88	53	94	67	101	02	107	59
15	77	83	83	77	89	94	96	34	102	96
16	73	65	79	61	85	82	92	27	98	96
17	69	97	75	95	82	20	88	70	95	45
18	66	70	72	71	78	99	85	55	92	36
19	63	78	69	81	76	14	82	75	89	62
20	61	16	67	22	73	58	80	24	87	19
21	58	79	64	87	71	28	78	"	85	01
22	56	63	62	75	69	20	75	97	83	05
23	54	67	60	60	67	31	74	14	81	28
24	52	87	59	81	65	59	72	47	79	68
25	51	22	57	"	64	01	70	95	78	23
26	49	70	55	94	62	57	69	56	76	90
27	48	29	54	56	61	24	68	29	75	70
28	46	99	53	29	60	01	67	12	74	59
29	45	78	52	12	58	88	66	05	73	58
30	44	65	51	02	57	83	65	05	72	65
31	43	60	50	"	56	86	64	13	71	80
32	42	61	49	05	55	95	63	28	71	"
33	41	69	48	16	55	10	62	50	70	27
34	40	82	47	32	54	32	61	76	69	60
35	40	00	46	54	53	58	61	07	68	97
36	39	23	45	80	52	89	60	43	68	40
37	38	51	45	11	52	21	59	84	67	86
38	37	82	44	46	51	63	59	28	67	36
39	37	17	43	84	51	06	58	77	66	89
40	36	56	43	26	50	52	58	28	66	46
41	35	97	42	71	50	02	57	82	66	06
42	35	42	42	19	49	54	57	40	65	68
43	34	89	41	70	49	10	56	99	65	33
44	34	39	41	23	48	67	56	62	65	01
45	33	91	40	79	48	26	56	26	64	70
46	33	45	40	36	47	88	55	93	64	42
47	33	2	39	96	47	52	55	61	64	15
48	32	60	39	58	47	18	55	32	63	90
49	32	20	39	21	46	86	55	04	63	66
50	31	82	38	87	46	55	54	78	63	44

TABELLA TRZECIA.

Wyobrażająca summę którą potrzeba wkładać pierwszego dnia każdego roku przez pewną liczbę lat od 1go do 50 lat aby otrzymać kapitał 1000 zp. z procentem składanym 2, 3, 4, 5 i 6 %.

Lata	2 %		3 %		4 %		5 %		6 %	
	zp.	set.	zp.	set	zp.	set.	zp.	set.	zp.	set.
1	980	39	970	87	961	54	952	38	943	40
2	485	34	478	26	471	34	464	57	457	96
3	320	35	314	11	308	03	302	10	296	33
4	236	87	232	07	226	43	220	96	215	65
5	188	39	182	87	177	53	172	36	167	36
6	155	42	150	10	144	96	140	02	135	25
7	131	85	126	71	121	74	116	97	112	39
8	114	26	109	18	104	35	99	74	95	32
9	100	51	95	57	90	86	86	37	82	10
10	89	54	84	69	80	09	75	72	71	57
11	80	57	75	80	71	30	67	04	63	01
12	73	10	68	41	63	99	59	83	55	92
13	66	78	62	17	57	83	53	77	49	96
14	61	37	56	82	52	57	48	59	44	89
15	56	69	52	20	48	02	44	14	40	53
16	52	60	48	17	44	06	40	26	36	75
17	48	99	44	61	40	58	36	86	33	44
18	45	79	41	47	37	49	33	85	30	53
19	42	92	38	65	34	75	31	19	27	94
20	40	35	36	13	32	29	28	80	25	65
21	38	02	33	86	30	08	26	66	23	59
22	35	91	31	79	28	08	24	73	21	74
23	33	99	29	92	27	31	22	99	20	07
24	32	23	28	20	24	60	21	40	18	57
25	30	61	26	63	23	09	19	96	17	20
26	29	12	25	18	21	70	18	73	15	95
27	27	74	23	85	20	42	17	52	14	81
28	26	46	22	62	19	24	16	31	13	77
29	25	27	21	47	18	15	15	28	12	81
30	24	47	20	41	17	14	14	34	11	93
31	23	13	20	“	16	21	13	46	11	13
32	22	17	19	05	15	34	12	65	10	38
33	21	26	17	63	14	52	11	90	9	69
34	20	41	16	82	13	76	11	20	9	06
35	19	61	16	06	13	06	10	54	8	47
36	18	86	15	34	12	39	9	94	7	92
37	18	14	14	67	11	77	9	37	7	41
38	17	47	14	04	11	18	8	84	6	94
39	16	83	13	44	10	64	8	35	6	50
40	16	23	12	88	10	12	7	88	6	10
41	15	66	12	34	9	63	7	45	5	72
42	15	12	11	84	9	17	7	01	5	36
43	14	60	11	70	8	74	6	66	5	03
44	14	11	10	90	8	33	6	30	4	72
45	13	64	10	47	7	95	5	96	4	43
46	13	19	10	06	7	58	5	65	4	17
47	12	77	9	67	7	23	5	35	3	91
48	12	35	9	39	6	90	5	07	3	68
49	11	97	8	65	6	59	4	80	3	46
50	11	59	8	61	6	30	4	55	3	25

ROZDZIAŁ IV.

O Wymianie.

Wzajemne i ciągłe stosunki handlowe rozmaitych krajów, pociągają za sobą wzajemne długi; jedyny środek jaki się dawnemi czasy przedstawiał w celu zaspokojenia takowych, był przewóz brzęczącej monety dla wierzycieli. Lecz z wynalazkiem wexlów, negocjanci którzy maią długi do zapłacenia w miejscach oddalonych kupują wexle od osób, którym w tychże samych miejscach należą się pewne summy, i posyłają w zapłacie za to, co są winni. Przykład najlepiej rzecz tę wyjaśni.

Warszawa z Londynem zostają w stosunkach handlowych a zatem, znajdują się w obu tych miastach negocjanci, którzy mają pewne wzajemne długi. Dajmy, że kupiec A, ma do zaspokojenia dług w Londynie, wynoszący summę N, udaje się do Giełdy albo Ajenta wymiany, czyli Meklera, i tego zobowięzuje aby dostarczył mu wexlu na Londyn. Kupiec A umówi się z Ajentem, odbierze od niego wexel żądany i prześle swemu wierzycielowi do Londynu. Albo też może rozkazać temu ostatniemu wystawić na siebie wexel, i takowy na Giełdzie londyńskiej potrzebującemu sprzedać. Ztąd się pokazuje: że bez przewozu pieniędzy i użycia monet zagranicznych w pomoc: można wzajemnie długi umarzać.

Wypłata takowa długów za pośrednictwem wexlów, nazywa się *Wymianą* (Change).

Ztąd to właśnie utworzyła się nowa gałęź przemysłu handlowego na pieniądze i wexle między osobami mającemi długi do zaspokojenia w różnych krajach, a temi, które posiadają tamże fundusze do odebrania.

W tym handlu potrzeba uważać na wartość wewnętrzną pieniędzy sprzedawanych, na procent, koszta i ryzyko ich przewozu.

Negocjanci którzy tego tylko rodzaju zatrudnieniem się zajmują, są nazwani bankierami. Dla łatwiejszego pojęcia nauki o *Wymianie* i *Arbitrażu* ważną jest rzeczą wiedzieć, że w języku bankierskim wyrażenie, *wystawić wexel* (tirer) *sprzedać go* (vendre), *odstąpić* (ceder), *dostarczyć* (fournir), uważane są za jedno i toż samo: przeciwnie wziąść wexel (prendre) na jakiekolwiek miejsce, jest to go kupić.

Ponieważ wexle wyobrażają monetę, ci zatém którzy je posiadają, mogą ich użyć również jak pieniędzy to jest: dać w zamian za towary albo inne wexle, przesłać, negocjować lub sprzedać.

Wexle przybierają rozmaite nazwiska, a to podług sposobu ich uważania. Wexel wystawiony przez osobę na jednego z jéj dłużników albo korespondentów nazywa się *tratą* (traite). Tenże sam wexel posłany przez jednego z indossantów innéj osobie z warunkiem odebrania summy na nim wyrażonéj nazywa się *remessą* (remise). W pierwszym przypadku wexel jest rozkazem zapłacenia, a w drugim odebrania summy nim objętéj: gdyż ten który wydał tratę na rozkaz trzeciego, który ją bierze, sprzedał lub odstąpił ostatniemu funduszu jemu się należącego w miejscu wyrażoném na wexlu, a tén który go bierze albo kupuje, w celu odesłania na miéjsce gdzie ma bydź umorzony, daje mu nazwisko *remessy*.

Słowem, wexel każdy względem osoby która go wystawia, czyli względem wystawcy, i wystawionego jest *tratą* a względem osoby która go kupiła lub w jakikolwiek bądź sposób nabyła, i przesłała innéj, w celu umorzenia długu pewnego lub zrealizowania na monetę zowie się *remessą*.

Skutkami wymiany są:

1. Utworzenie nowego środka zamiany, to jest wexlów, których cyrkulacya w handlu odbywa się z większą szybkością jak monety.

2. Powiększenie bogactw narodowych w obiegu będących.

3. Wypłata wzajemnych długów bez wyprowadzenia pieniędzy za granicę.

Handel na wexle, dzieli się na wewnętrzny i zewnętrzny.

Wymiana wewnętrzna polega na sprzedawaniu lub kupowaniu wexlów, których wartość ma bydź odebrana w innych, miastach tego samego kraju i w tejże saméj monecie, jaka była dana w celu ich nabycia.

Wymiana zagraniczna (Change étranger) zasadza się na sprzedawaniu lub kupowaniu monet zagranicznych, wyobrażonych za pomocą wexli. Wziąść albo kupić w Polsce wexel na Anglią, jest to go kupić i zapłacić pieniędzmi polskiemi pewną wierzytelność angielską, albo raczéj jest to kupić monetę angielską, ponieważ ta wierzytelność powinna bydź zaspokojoną w monecie tego kraju.

Cena po któréj kupujemy lub sprzedajemy w jakim kraju pieniądze, które mają bydź odebrane w drugim nazywa się ceną wymiany albo kursem wexlowym (prix de Change).

Kto chce zatem nabyć jasnego wyobrażenia o operacjach bankowych, powinien przedewszystkiem nauczyć się i poznać jakim sposobem oznaczają się ceny wymiany, i jakie są przyczyny różnych ich zmian. Dla łatwiejszego rzeczy pojęcia, rozpoczniemy od ceny wymiany wewnętrznéj, a następnie przejdziemy do ceny wymiany zagranicznéj.

O cenie wymiany wewnątrz kraju.

Gdy pewne okoliczności które zostaną wyłożone późniéj, nie wpływają na wartość wexlów wystawionych na miasta wewnątrz kraju, na tych wexlach nic się nie traci, i nic się nie zyskuje przy zamianie na pieniądze przez nich wyobrażone; t. j. daje się wówczas taką summę, jaką powinniśmy odebrać na terminie ich wypłaty. Ta równość dokładna między ilością pieniędzy: którą te wexle wyobrażają, a ilością za nie daną w zamian, stanowi tak nazwane *alpari*, czyli (le pair du change interieur): Skoro zatem wymiana między dwoma miastami jest *alpari*, wexle z jednego z tych miast na drugie, mają taką samą wartość w każdém, jaką mają wartość summy na nich wyrażone; co na jedno wychodzi, oznaczają tęż samą wagę złota lub srebra, która była dana w celu ich otrzymania w razie alpari co do ceny.

Lecz mniejsza lub większa potrzeba przemiany wexlów na pieniądze, i przeciwnie przemiany pieniędzy na wexle trudność lub łatwość uskutecznienia onéj, oszczędzenie kosztow transportu metali drogich, uniknienie ryzyka; słowem niedogodność pod każdym względem bardzo wpływają na wartość wexlów, i dla tego one zyskują lub tracą zawsze coś, gdy są zamieniane na pieniądze.

Zysk lub strata, którą ponosi na wartości wexlu przemieniający go na pieniądze, nazywa się ceną wymiany wewnętrznéj, albo krócéj wymianą (le change). Oznacza się ona stanowiąc ile wexle powinny zyskać lub stracić na stu. Co zwykle bywa $\frac{1}{8}$. $\frac{1}{4}$. $\frac{1}{3}$. $\frac{2}{3}$. $\frac{1}{2}$. $\frac{5}{8}$. $\frac{3}{4}$. $\frac{7}{8}$. 1, albo 2, nawet więcéj na stu.

Mając wjadomą cenę wymiany wewnętrznéj, łatwo można obliczyć wartość całkowitą wexlu jakiegokolwiek; a to za pomocą proporcyi prostéj, któréj wyrazem pierwszym jest liczba 100 (wyobrażająca wartość pewnego wexlu), drugim wyrazem zysk lub strata na nim, trzecim summa wexlu danego, a czwartym wyrazem będzie, liczba oznaczająca zysk lub stratę.

Dodawszy zatém do summy wexlowéj zysk, lub odtrąciwszy stratę, w pierwszym i drugim przypadku, będziemy mieli wartosć szukaną wexlu. Można jeszcze otrzymać tenże sam wypadek umieszczając w proporcyi wyżéj wskazanéj za drugi wyraz, liczbę sto, powiększoną zyskiem lub zmniejszoną stratą, a to podług okoliczności; wypadek będzie wprost odpowiadał warunkom zagadnienia.

Przykład. Znaleźć wartość wexlu 2400zp. na Lublin 2% straty albo zysku?

Rozwiązanie. 1sza *metoda* 100 : 2 = 2400 : X = 48. Wartość zatem obecna wexlu, jeżeli zyskuje, będzie 2448zp. a jeżeli traci, wartość jego uczyni 2352 zp.

2ga *metoda.* 100 : 102=2400 : X X=2448 wartość na przyp. zysku
100 : 98=2400 : X X=2352 dit. dit. straty.

Widzimy ztąd: że obie metody dają jednakowe wypadki. Pierwsza jako krótsza powszechnie w handlu jest używana. Jednakże konieczną jest rzeczą obeznać się z drugą, gdyż często zmuszeni jesteśmy użyć jéj w dochodzeniu ceny wymiany wielu miejsc między sobą o czém później: a potem kiedy idzie o znalezienie summy wexlowéj któréj nie mamy wiadoméj wartości i ceny po któréj moglibyśmy go kupić lub sprzedać; lecz naówczas wypada przemienić miejsce między wyrazami proporcyi: chcąc np. znaleźć summę wexlową, za którą odbieramy 2352 zp. sprzedając go na 2% straty, potrzeba ułożyć proporcją: 98 : 100=2352 : X=2400 zp. summa wexlowa.

Kupcy z różnych miast tego samego kraju, przesyłają sobie wzajemnie kurs wexlowy miast w których mieszkają; i umieszczają go także w gazetach każdego miasta handlowego; buletyny na których te kursa wexlów są napisane zowią tablicami wymiany (Côtes de change). Negocjanci rozmaitych miast mogą widzieć za jednym rzutem oka, po jakiéj cenie można kupić lub sprzedać w mieście, zkąd odebrali tablicę wymiany, wexle na miejsca tegoż narodu, i mogą tém samém wybrać drogę najkorzystniejszą spłacania długów lub odbierania wierzytelności.

O cenie wymiany zagranicznéj.

Z dwóch narodów wymieniających swoje monety za pomocą wexli, jedén daje zwykle i zawsze pewną oznaczoną i stałą ilość pieniędzy swojego kraju w zamian za ilość odpowiadającą ale zmienną monety drugiego; wyraz pierwszy nazywa się *pewny* (le certain), a drugi *niepewny* (l'incertain). Pierwsza ilość stanowi *podstawę* czyli *jednostkę* monet wymiany, a druga jéj cenę. Jednostka zatem monet wymiany, mająca się kupić lub sprzedać, musi być stałą, a ilość za nią ofiarowana czyli cena, musi być koniecznie zmienna, jako zależąca od wielu okoliczności. I tak: Warszawa za 300 franków, które uważa za jednostkę wymiany z Paryżem daje $\pm$ jak 500zł.604., 300 fr. jest wyrazem pewnym, a $\pm$ jak 500zł.604 niepewnym zależącym od kursu. Paryż za jeden funt szterling na Londyn, jednostkę wymiany, daje $\pm$ jak 24fr.,24; mówiemy zatém że Paryż daje niepewny, a Londyn pewny.

Paryż za 3 fr. odbiera w Amszterdamie $\pm 56\frac{5}{10}$ groot. Z tego się pokazuje, o czém łatwo następnie przekonamy się, że jedno i toż samo miasto, daje w swéj wymianie na jedno miasto *pewny*, a na drugie *niepewny*.

Ponieważ wyrazy pewne są wszystkim kupcom na całym świecie dobrze znane, opuszczane są powszechnie na cenniku giełdowym, a podawane tylko *niepewne* stanowiące cenę wymiany.

Równość zupełna co do wagi ilości złota lub srebra w monetach dwóch narodów wzajemnie wymieniających, stanowi *alpari*, czyli wewnętrzną wartość wzajemnych dwóch wymian, a wyraz niepewny w tym razie nazywa się ceną wewnętrzną wymiany (le prix intrinsèque du change), czyli inaczéj, wewnętrzna wartość. I tak: 100 fr. i 166,zp868 zawierają w sobie jednakową ilość czystego srebra, a zatém dwie te summy pieniężne stanowią względem siebie *alpari*, (wszelka zaś ilość większa od 166,zp868 stanowiłaby zdrożenie wymiany, a mniejsza staniałość) Ob. str. 73.

Staniałość zatém; lub zdrożenie wymiany zależeć będzie od ceny większéj lub mniejszéj od *alpari*.

O przyczynach zmiany alpari wymian zagranicznych.

Alpari wymiany raz postanowione w jakim kraju jest niezmienne, i w dwóch tylko przypadkach zmienić się może, i tak: 1od gdyby rząd np. Francuzki z każdéj sztuki 5 frankowéj kazał odjąć połowę czystego srebra, a na jego miejsce przymieszać aliażu w stosunku odpowiadającym co do wagi, t. j. aby taż sama sztuka ważyła tyle co dawniéj, i miała jeszcze kurs przymuszony za 5 fr. chociaż zredukowana do połowy jéj wewnętrznéj wartości. Naówczas alpari wymiany z Londynem, np. będąc poprzednio przypuśćmy 25 fr. podniósłby się do 50 franków.

2re Gdyby Rząd nadał nominalną wartość każdéj sztuce pieniężnéj, dwa razy większą np. aby 5 fr: miało kurs 10 fr., nieująwszy ani dodawszy czystego metalu, wtedy *alpari wymiany* z Londynem, przypuściwszy że było wprzód 25 fr. za 1 funt szter. podniósłby się do 50 fr. Takie to mogą być jedyne przyczyny zmiany alpari zagranicznych, i te właśnie znane są w dziejach finansowych niektórych Państw Europy.

O Przyczynach wpływających na zmianę cen zagranicznych.

Wexle można uważać za szczególny rodzaj towaru ich cena równie jak każdej innéj rzeczy zawisła od stosunku ilości ofiarowania do ilości żądania. I tak; przypuściwszy że w Warszawie większa jest liczba osób pragnących zbyć czyli sprzedać wexle na Paryż, aniżeli tych którzyby ich nabyć potrzebowali; cena takich wexlów spada; i odwrotnie, im więcéj jest takich którzy chcą nabyć, cena ich się podnosi. Ilość zaś wexlów do zbycia w każdém miejscu, na inne miejsca wystawionych, zależy od nierówności długów dwóch miejsc uważanych.

Jeżeli się Warszawie więcéj należy od Paryża, aniżeli Paryżowi od Warszawy, wtedy w Warszawie więcéj będzie wexli na Paryż do zbycia, i przeciwnie.

O ZAMIANIE MONET ZAGRANICZNYCH.

POLSKA.

1. *Zamiana monet zagranicznych na monetę polską.*

Zadanie I. Pewien Bankier zakupił wexle zagraniczne na Giełdzie Warszawskiej niżéj wyszczególnione, po cenie oznaczonéj. Pytanie, ile za każdy w szczególności i za wszystkie razem zapłaci w monecie krajowéj.

Miejsca, w których wexle zostaną na terminie wypłacone.	Summy wexlowe.	Ceny wymiany.	Wartość każdego wexlu, w monecie polskiéj.
1. Petersburg	12348 R. A. 45 kop.	po 186 zp. 24 gr.	23066, zp 90
2. Amszterdam	15348 Zh. 54 cents.	po 809 zp. 15 gr.	49698, 57
3. Berlin	2384 Tal. 28 gr.	po 612 zp. 18 gr.	14610, 10
4. Hamburg	12348 MB° 12 Sz. Lüb	po 912$\frac{3}{4}$ zp.	37571, 07
5. Lipsk	1328 Tal. 4 gr.	po 610 zp. 10 gr.	8106, 04
6. Londyn	2584 Fun. Szt. 8 Szy.	po 41$\frac{3}{8}$ zp.	106929, 55
7. Paryż	10328 fr. 28 cent.	po 498 zp. 12 gr.	17158, 71
8. Wiedeń	9324 Z. R. 28 kreu.	po 621$\frac{3}{4}$ zp.	38649, 91
	Zapłacił więc za wszystkie wexle		295790, zp 85

Zadanie powyższe rozwiązaliśmy czyli doszliśmy wartości każdego z podanych wexlów w monecie polskiéj, za pomocą następujących proporcyj (mając wzgląd na jednostki wymiany, które opuściliśmy dla tego, że je czytelnik powinien mieć w pamięci przytomne; ktoby zaś zapomniał, może odczytać cennik czyli kurs giełdowy warszawski, (Ob. str. 78).

(1) 100 R. A. : 12348 R. A. 45 kop.	= 186 zp. 24 gr.	: X =	23066, zp 90
(2) 250 Zh. : 809 zp. 15 gr.	= 15348 Zh. 54 cen.	: X =	49698, 57
(3) 100 Tal. : 2384 Tal. 28 gr.	= 612 zp. 18 gr.	: X =	14610, 10
(4) 300 MB° : 12348 MB° 12 Sz. Lüb.	= 912$\frac{3}{4}$ zp.	: X =	37571, 07
(5) 100 Tal. : 610 zp. 10 gr.	= 1328 Tal. 4 gr.	: X =	8106, 04
(6) 1 F. szt. : 41$\frac{3}{8}$ zp.	= 2584 F. szt. 8 szy.	: X =	106929, 55
(7) 300 fr. : 498 zp. 12 gr.	= 10328 fr. 28 cent.	: X =	17158, 71
(8) 150 Z. R. : 621$\frac{3}{4}$ zp.	= 9324 Z. R. 28 kr.	: X =	38649, zp 91

W rozwiązywaniu powyższych proporcyj, można używać w pomoc prawideł podanych na rozwiązywanie liczb wielorakich, i tak: wartość np. na X:

w proporcyi 3éj

2384 Tal. 28 gr. = (15 gr. + 10 gr. + 3)
612 zp. 18 gr. = (15 + 3) = ($\frac{1}{2}$ zp. + $\frac{1}{5}$ zp. z $\frac{1}{2}$ zp.)

1459008
1192 ($\frac{1}{2}$)
238 ($\frac{1}{5}$)
306—9—($\frac{1}{2}$)
204—6—($\frac{1}{3}$)
61—8—($\frac{1}{10}$)

14610,10 = X.

w proporcyi 4téj:

912 $\frac{3}{4}$ zp. ($\frac{3}{4}=\frac{2}{4}+\frac{1}{4}$)
12348 MB° Lüb. 12 Szy. (12=8+4)

11261376
6174 (2)
3087 (2)
456 po 8 Szy. v $\frac{1}{2}$ MB°
228 p 4 Sz. v $\frac{1}{2}$ z $\frac{1}{2}$ MB°

11271321 | 300
37571,zp07 set=X.

w proporcyi 5téj:

610 zp. 10 gr 10 gr=$\frac{1}{3}$ zp.
1328 Tal. 4 gr.=3+1= ($\frac{1}{10}$ ta. + $\frac{1}{3}$ z $\frac{1}{10}$ ta.)

810080
442—20 (3)
61 (10)
20—10 (3)

8106,zp04=X.

Metoda, podana na rozwiązanie 3ch proporcyj, daje się zastosować do rozwiązania 5ciu pozostałych, z czego jeszcze można wyprowadzić następujące *ogólne prawidło:*

Aby zamienić monetę zagraniczną na polską, trzeba summę daną pomnożyć przez cenę, iloczyn podzielić przez jednostkę, a iloraz otrzymany będzie odpowiedzią szukaną.

Pamiętając raz na zawsze to prawidło, możemy się obejść bez układania proporcyj, jak się też powszechnie w praktyce dzieje.

2. *Zamiana monety polskiéj na zagraniczną.*

Zadanie. Negocjant A. ma do zaspokojenia w różnych miejscach poniżéj wyszczególnionych pewne długi w monecie krajowéj wyrażone. Pytanie: na jakie summy w monecie zagranicznéj w szczególności, zakupić będzie mógł w Banku polskim wexle na te miejsca, mając wzgląd na ceny podane?

Miejsca w których długi mają być zaspokojone.	Summy należące się w tychże miejscach od Negocjanta A.	Ceny po jakich Bank polski, obowiązuje się wystawić wexle.	Wartość wexlów w monetach zagranicznych.
1. Petersburg	12348 zp. 18 gr.	187 zp. 18 gr.	6582 R. A. 41 ko.
2. Amszterdam	10674 zp. 10 gr.	807 zp.	3306 Zh. 79 cen.
3. Berlin	9348 zp. 9 gr.	610$\frac{3}{4}$ zp.	1530 Tal. 63 set.
4. Hamburg	5678 zp. 24 gr.	908 zp. 20 gr.	1874 MB° 88 set.
5. Lipsk	9389 zp. 15 gr.	609 zp. 24 gr.	1539 Tal. 77 set.
6. Londyn	19348 zp. 9 gr.	41$\frac{5}{6}$ zp.	462 ft. st. 51 set.
7. Paryż	9387 zp. 12 gr.	498$\frac{3}{4}$ zp.	5646 fr. 55 cent.
8. Wiedeń	8200 zp. 8 gr.	618$\frac{5}{6}$ zp.	1987 Z. R. 67 set.

Wartość ośmiu powyżej wymienionych wexlów znaleźliśmy za pomocą 8 następujących proporcyj:

1.	$187\frac{3}{5}$ zp.	: 12348 zp. 18 gr.	= 100 R. A.	: X R. A.
2.	807 zp.	: 10674 zp. 10 gr.	= 250 Zh.	: X Zh.
3.	$610\frac{3}{4}$ zp.	: 9348 zp 9 gr.	= 100 Tal.	: X Tal.
4.	$908\frac{4}{6}$ zp.	: 5678 zp. 24 gr.	= 300 MB°	: X MB°
5.	$609\frac{4}{5}$ zp.	: 9389 zp. 15 gr.	= 100 Tal.	: X Tal.
6.	$41\frac{5}{6}$ zp.	: 19348 zp. 9 gr:	= 1 ft. szt.	: X ft.szt.
7.	$498\frac{3}{4}$ zp.	: 9387 zp. 12 gr	= 300 fr.	: X fr.
8.	$618\frac{5}{6}$ zp.	: 8200 zp. 8 gr.	= 150 Z. R.	: X Z. R.

Prawidło ogólne. Pomnóż daną summę w polskiej monecie przez jednostkę, iloczyn podziel przez cenę, a otrzymany iloraz będzie wypadkiem szukanym w monecie zagranicznéj.

PETERSBURG.

1. *Zamiana monet zagranicznych na monetę Rossyjską.*

Zadanie. Bankier Petersburgski zakupił wexle poniżej wyszczególnione i po cenie oznaczonéj. Pytanie: ile za każdy pojedynczo i za wszystkie razem zapłacił w monecie swojego kraju?

Miejsca w których wexle są wypłacalne na terminie.	Summy na wexlach wyrażone.	Cena ich kupna.	Wartość wexlów w monecie Rossyjskiéj t. j. w Rub. Assyg.
1. Amszterdam	5674 Zh. 54 cens.	53 cens.	10706 R.A. 68 ko.
2. Hamburg.	928 MB° 4 szyl.	$9\frac{17}{32}$ szyl.	1558 „ 62 „
3. Londyn	894 fst. 8 sz. 0 pe.	$10\frac{17}{32}$ pen.	20383 „ 62 „
4. Paryż	902 fr. 24 cent.	$111\frac{7}{8}$ cen.	806 „ 47 „
5. Warszawa	2824 zp. 18 gr.	1,zp85	1526 „ 81 „
		Razem	34982 R.A. 20 ko.

zapłacił Bankier za powyższe wexle.

Zadanie powyższe rozwiązaliśmy za pomocą pięciu następujących proporcyj składanych i pojedynczych:

1) $\left.\begin{array}{l}\text{1 Zh. : 100 cens}\\ \text{53 Cens : 1 R. A.}\end{array}\right\}$ = 5674, zh 54 : X

X = 10706 R. A. 68 kop.

albo inaczéj:

1 zh. = 100 cens.
53 cens = 1 R. A.
X R. A. = 5674 zh 54 cens.

ztąd X = $\frac{5674 \text{ zh } 54 \times 100}{53}$ = 10706 R. A. 68 k.

2) $\left.\begin{array}{l}\text{1 MB}^\circ\text{: 16 Szy. Lüb.}\\ 9\tfrac{17}{32}\text{ Sz. Lüb: 1 R. A.}\end{array}\right\}$ = 928 MB° 4 Szy. : X.

X = 1558 R. A. 62

albo inaczéj:

1 MB° = 16 Szyl. Lüb.
$9\frac{17}{32}$ Szy. Lüb. = 1 R. A.
X R. A. = 928 MB° 4 Szyl.

ztąd X = $\frac{16 \times 1 \times 928 \text{ MB}^\circ\ 4 \text{ Szy.}}{9\frac{17}{32}}$ = 1558 R. A. 62 k.

3) $\left.\begin{array}{l}\text{1 ft. st. : 240 pen.}\\ 10\tfrac{17}{32}\text{ pen. : 1 R. A.}\end{array}\right\}$ = 894 ft. st. 8 szyl. 9 pen. : X

X = 20383 R. A. 62. kop.

albo inaczéj:

1 ft. st. = 240 pen.
$10\frac{17}{32}$ pen. = 1 R. A.
X R. A. = 894 ft. st. 8 szy. 9 pen.

ztąd X = $\frac{240 \text{ p.} \times 1 \times 894 \text{ ft. st. } 8 \text{ szy. } 9 \text{ pen.}}{10\frac{17}{32} \text{ pen.}}$ = 20383 R. A. 62 k.

4) $111\frac{7}{8}$ fr. : 100 R. A. = 902 fr. 21 cent. : X = 806 R. A. 47 kop.

5) 185 zp. : 2824 zp. 18 gr. = 100 R. A. : X = 1526 R. A. 81 kop.

Aby pokazać jakim sposobem znajdują się wartości na ilości niewiadome z powyższych proporcyj, rozwiążemy jeszcze jednę z nich np. 3ą

894 ft. st. 8 szy. 9 pen.
240 pen.

214560 pen.
96 wart. 8 szy.
9

214665 pen. podzielone przez $10\frac{17}{32}$ pen. wart. 1 R. A.

a że $10\frac{17}{32} = \frac{337}{32}$ pen:

więc $214665 : \frac{337}{32} = \frac{214665 \times 32}{337}$ = 20383 R. A. 62 kop.

Prawidło ogólne. Chcesz zamienić monety hollenderskie, Hamburgskie, Angielskie na monetę Rossyjską,

Zamień naprzód summę wexlową daną na części, w jakich wyrażone są ceny wexlów odpowiadających w Petersburgu, a wypadek ztąd otrzymany podziel przez cenę oznaczoną.

I tak: 1a proporcya składana wskazuje, iż trzeba zredukować złote hollenderskie dane, na censy, i otrzymaną summę podzielić przez cenę jednego rubla w censach, podobnież w 2éj i 3éj.

Z czwartéj i piątéj proporcyj widzimy: iż, aby zredukować monetę francuzką lub polską na rossyjską, trzeba summę wexlową daną pomnożyć przez sto; a iloczyn podzielić przez cenę daną sto razy powiększoną.

Pamiętając powyższe prawidła, można wszystkie przykłady z łatwością rozwiązywać.

2. *Zamiana monety rossyjskiéj, na monety zagraniczne.*

Bankier Petersburgski ma do zaspokojenia w różnych miejscach poniżéj wyszczególnionych pewne długi w monecie krajowéj wyrażone. Pytanie: na jakie summy w monecie zagranicznéj, w szczególności, ma zakupić wexle na te miejsca mając wzgląd na ceny podane?

Miejsca w których długi mają być zaspokojone	Summy należące się w tychże miejscach od Bankiera Petersburgskiego.	Ceny, po jakich może zakupić wexle.	Wartość wexlów w monetach zagranicznych.
1. Amszterdam	2684 R. A. 50 kop.	54 cens.	1449 Zh. 63 cens.
2. Hamburg	8328 „ 34 „	$9\frac{15}{32}$ szyl.	4928 MB° 10 sz. 96 set.
3. Londyn	7300 „ 80 „	$11\frac{17}{32}$ pen.	350 ft. st. 15 sz. 73 set.
4. Paryż	3251 „ 25 „	$111\frac{5}{8}$ cen.	3629 fr. 21 cent.
5. Warszawa	6382 „ 46 „	1,zp86	11871 zp. 37

Wartość pięciu wexlów wyżéj wyliczonych znajdziemy za pomocą 5 następujących proporcyj:

1) $\left.\begin{array}{l}1\text{ R. A.} : 54\text{ cens} \\ 100\text{ cens} : 1\text{ Zh.}\end{array}\right\}\begin{array}{l}=2684\text{ R.A. }50; \\ \text{X Zh.}\end{array}$

X = 1449 Zh. 63 cens.

albo inaczéj;

1 R. A. = 54 cens.
100 cens = 1 zh.
X Zh. = 2684,50 R. A.

$$X = \frac{2684{,}50 \times 1\text{ zh.} \times 54\text{ cens}}{100\text{ cens.}} = 1449\text{ zh. }63\text{ ce.}$$

2) $\left.\begin{array}{l}\text{1 R.A.} : 9\tfrac{15}{32}\ \text{sz. Lüb.} \\ \text{16 Sz. Lüb.} : 1\ \text{MB°}\end{array}\right\} = \begin{array}{l}\text{8328 R. A.} \\ \text{34} : \text{X MB°}\end{array}$

X = 4928 MB° 10 Szyl. 96 set.

albo inaczéj:

1 R. A. = $9\tfrac{15}{32}$ Szy. Lüb.
16 Szy. Lüb. = 1 MB°
X MB° = 8328,34 R. A.

$$X = \frac{8328,34 \times 1\ \text{MB°} \times 9\tfrac{15}{32}\ \text{szyl}}{16\ \text{szy.}}$$

czyli X = 4928 MB° 10 szy. 96 set.

3) $\left.\begin{array}{l}\text{1 R.A.} : 11\tfrac{17}{32}\ \text{pen.} \\ \text{240 pen.} : 1\ \text{ft. st.}\end{array}\right\} = \begin{array}{l}\text{7300 R. A.} \\ \text{80} : \text{X.}\end{array}$

X = 350 ft. st. 15 szy. 73 set.

albo inaczéj:

1 R. A. = $11\tfrac{17}{32}$ pen.
240 pen. = 1 ft. st.
X ft. st. = 7300,80 R. A.

$$X = \frac{11\tfrac{17}{32}\ \text{pen} \times 1\ \text{ft. st.} \times 7300,80\ \text{R. A.}}{240\ \text{pen.}}$$

czyli X = 350 ft. st. 15 szy. 73 set.

4) 100 R. A. : $111\tfrac{5}{8}$ fr. = 3251,25 R. A. : X fr. = 3629 fr. 21 cent.

5) 100 R A. : 186 zp. = 6382,46 R. A. : X zp: = 11871, zp 37.

Prawidło ogólne. Aby zredukować monetę Rossyjską, na monetę Hollenderską, Hamburgską, Angielską, trzeba dojść wartości monety Rossyjskiéj, w częściach podanych za cenę monety zagranicznéj, a wypadek otrzymany podzielić przez jednostkę tychże monet zagranicznych, wyrażonych w takichże samych częściach, w jakich podane są ceny, iloraz będzie wyrażał monetę zagraniczną w jednostce odpowiadającéj wartości dzielnika.

W redukowaniu zaś monety rossyjskiéj, na monetę francuzką i polską, dosyć jest: pomnożyć summę monety rossyjskiéj danéj, przez cenę wziętą razy sto, a iloczyn podzielić przez jednostkę powiększoną sto razy.

AMSZTERDAM.

1. *Zamiana monet zagranicznych, na monetę Hollenderską.*

Bankier Amszterdamski zakupił na giełdzie wexle na miejsca poniżéj wyszczególnione po cenie oznaczonéj. Pytanie: ile za każdy pojedynczo i za wszystkie razem zapłaci w monecie swojego kraju?

Miejsca, w których wexle zostaną na terminie wypłacone.	Summy wexlowe.	Ceny wymiany.	Wartość każdego wexlu, w monecie hollenderskiéj.
1. Augsburg	568 złk. 28 kr. 3 fen.	36,zh06	683,zh31
2. Genua	804 Lire nouve	$46\frac{7}{9}$ zh.	418,zh19
3. Hamburg	985 MB° 15 szyl.	35 zh.	862,zh69
4. Madryt	984 Dukat.	$95\frac{1}{4}$ zh.	2343,zh15
5. Lizbona	913 Crusad.	$39\frac{1}{4}$ zh.	895,zh88
6. Liworno	1584 Duk.	96 zh.	3801,zh60
7. Neapol	984 Duk.	$76\frac{3}{4}$ zh.	1888,zh05
8. Londyn	800 ft. st. 15 Szy.	$11,97\frac{1}{2}$ zh.	9588,zh98
9. Paryż	8120 fr. 24	$56\frac{7}{8}$ zh.	3848,zh65
10. Petersburg	984 R. A. 54 kop.	$10\frac{1}{8}$ zh.	553,zh80
		Razem	24884,zh30

zapłacił Bankier Amszterdamski za kupione wexle.

Wartość 10 powyższych wexlów znajdziemy za pomocą 10 następujących proporcyj:

(1)	30 Złko.	: (568 Zk. 28 kr. 3 fe.)	$= 36,06$ zh.	:X= 683,31
(2)	100 Lir.	: 894 Lirów	$= 46\frac{7}{9}$ zh.	:X= 418,19
(3)	40 MB°	: 985 MB° 15 szy.	$= 35$ zh.	:X= 862,69
(4)	40 Duk.	: 984 Duk	$= 95\frac{1}{4}$ zh.	:X=2343,15
(5)	40 Crus.	: 913 Crusad.	$= 39\frac{1}{4}$ zh.	:X= 895,88
(6)	40 Duk.	: 1584 Duk.	$= 96$ zh.	:X=3801,60
(7)	40 Duc.	: 984 Ducati	$= 76\frac{3}{4}$ zh.	:X=1888,05
(8)	1 ft. st.	: 800 ft. st. 15 szyl.	$= 11,97\frac{1}{2}$ zh.	:X=9588,98
(9)	120 fr.	: 8120,fr24	$= 56\frac{7}{8}$ zh.	:X=3848,65
(10)	20 R. A.	: 984 R. A. 54 kop.	$= 10\frac{1}{8}$ zh.	:X= 553,80
				24884,30

Prawidło. Aby zredukować monetę zagraniczną na hollenderską, trzeba summę daną pomnożyć przez cenę, a iloczyn podzielić przez jednostkę.

2. *Zamiana monety hollenderskiéj na zagraniczną.*

Bankier Amszterdamski zakupił wexle, na miejsca niżéj wyszczególnione, po cenie i za summy w monecie hollenderskiéj wyrażone. Pytanie: na jakie summy w monecie zagranicznej wyrażone, zakupi wexle na te miejsca, mając wzgląd na ceny podane?

Miejsca, w których wexle mają być wypłacalne.	Summy za które wexle mają być kupione.	Ceny, po jakich może kupić wexle.	Wartość wexlów w monetach zagranicznych.
1. Augsburg	683,zh31	36,zh06	568 Złk. 28 kr. 3 fen.
2. Genua	418,zh19	$46\frac{7}{9}$ zh.	894 Lirów
3. Hamburg	862,zh69	35 zh.	985 MB° 15 szy.
4. Madryt	2343,zh15	$95\frac{1}{4}$ zh.	984 Duk.
5. Lizbona	895,zh88	$39\frac{1}{4}$ zh.	913 Crus.
6. Liworno	3801,zh60	96 zh.	1584 Duk.

Wartości powyższych wexlów zagranicznych, otrzymanych z zamiany monety hollenderskiéj po cenie oznaczonéj, doszliśmy za pomocą następujących proporcyj:

1) 36,zh06 : 683,zh31 = 30 Złk. : X = 568 złk. 28 kr. 3 fe.
2) $46\frac{7}{9}$ zh : 418,zh19 = 100 lir. : X = 894 Lir.
3) 35 zh. : 862,zh69 = 40 MB° : X = 985 MB° 15 szy.
4) $95\frac{1}{4}$ zh. : 2343,zh15 = 40 Duk. : X = 984 Duk.
5) $39\frac{1}{4}$ zh. : 895,zh87 = 40 Cru. : X = 913 Crus.
6) 96 zh. : 3801,zh60 = 40 Duk. : X = 1584 Duk.

Prawidło. Aby zredukować monetę hollenderską na zagraniczną, trzeba summę wyrażoną w monecie hollenderskiéj pomnożyć przez jednostkę, a iloczyn podzielić przez cenę.

BERLIN.

1. *Zamiana monet zagranicznych na monetę Pruską.*

Bankier Berliński zakupił na giełdzie poniżéj wyszczególnione wexle zagraniczne, i po cenie oznaczonéj. Pytanie: ile za nich zapłacił w monecie kraju swego?

Miejsca, w których wexle zostaną na terminie wypłacone.	Summy wexlowe.	Ceny wymiany.	Wartość każdego wexlu w monecie pruskiéj.
1. Amszterdam	98 zh. 54 ce.	142 Tal.	55,tal97
2. Hamburg	54 MB° 5 sz.	$151\frac{3}{8}$ Tal.	27,tal40
3. Lipsk	28 ta. 8 dgr.	$103\frac{1}{2}$ Tal.	29,tal32
4. Londyn	10 ft. st.	$6\frac{1}{2}$ Tal.	65,tal00
5. Paryż	99 fr. 24 cen.	$81\frac{1}{12}$ Tal.	26,tal82
6. Augsburg	159 Złk.	$103\frac{1}{4}$ Tal.	109,tal44
		Razem	313,tal95

zapłacił Bankier Berliński za wexle zakupione.

Wartość powyższych 6 wexli znaleźliśmy za pomocą 6 następujących proporcyj:

(1) 250zh	: 98 zh. 54 cens.	= 142 Tal.	: X Tal.pr. =	55,tal97	
(2) 300 MB°	: 54 MB° 5 szy.	= $151\frac{3}{8}$ Tal.	: X Tal.pr. =	27,	40
(3) 100 Tal. Sas.	: 28 Tal. 8 dgr.	= $103\frac{1}{2}$ Tal.	: X Tal.pr. =	29,	32
(4) 1 ft. st.	: 10 ft. st.	= $6\frac{1}{2}$ Tal.	: X Tal.pr. =	65,	00
(5) 300 fr.	: 99 fr. 24 cent.	= $81\frac{1}{12}$ Tal.	: X Tal.pr. =	26,	82
(6) 150 Złkon.	: 159 Złkon.	= $103\frac{1}{4}$ Tal.	: X Tal.pr. =	109,	44
				313,tal95	

Prawidło ogólne jest toż samo jak na Warszawę. To jest: Chcąc zamienić monetę zagraniczną na pruską, trzeba cenę podaną pomnożyć przez summę wexlową, a iloczyn podzielić przez jednostkę, iloraz otrzymany będzie wartością wexlu, czyli monety zagranicznéj przez niego wyrażonéj.

2. *Zamiana monety pruskiéj na zagraniczną.*

Bankier Berliński ma do zaspokojenia w różnych miejscach, poniżéj wyszczególnionych, pewne długi, w monecie krajowéj wyrażone. Pytanie: na jakie summy w szczególności, w monecie zagranicznéj, ma zakupić wexle na te miejsca, mając wzgląd na ceny podane?

Miejsca w których długi mają być zaspokojone.	Summy należące się w tychże miejscach od Bankiera Berlińskiego.	Ceny, po jakich może zakupić wexle.	Wartość wexlów w monetach zagranicznych.
1. Amszterdam	55,tal97	142 Tal.	98,zł54 Cens.
2. Augsburg	109,tal44	$108\frac{1}{4}$ Tal.	159 Złkon.
3. Hamburg	27,tal40	$151\frac{3}{8}$ Tal.	54 MB.º 5 Szyl.
4. Lipsk	29,tal32	$103\frac{1}{2}$ Tal.	28 Tal. 8 dgr.
5. Londyn	65tal:	$6\frac{1}{2}$ Tal:	10 Ft. Szt.
6. Paryż.	26,tal82.	$81\frac{1}{12}$ Tal.	99,fr24Cent.

Wartości 6 powyższych wexli doszliśmy za pomocą 6 następujących proporcyj:

(1) 142Tal : 55,tal97=250zł : X= 98,zł54 Cens

(2) $103\frac{1}{4}$Tal : 109,tal44=150złk. : X=159złk.

(3) $151\frac{3}{8}$Tal : 27,tal40=300MB.º : X= 54MBº5 Szyl:

(4) $103\frac{1}{2}$Tal : 29,tal32=100Tal sas. : X= 28Tal. 8 dgr.

(5) $6\frac{1}{2}$Tal : 65 Tal = 1Ft. Szt. : X= 10Ft. Szt.

(6) $81\frac{1}{12}$Tal : 26,tal82=300fr. : X= 99,fr24 Cent.

Prawidło ogólne, Aby zamienić monetę pruską na zagraniczną, należy summę wexlową pomnożyć przez jednostkę, a iloczyn podzielić przez cenę; iloraz będzie wartością monety pruskiej w monecie zagranicznej.

HAMBURG.

1. *Zamiana monety zagranicznéj na monetę Hamburgską.*

Negocyant Hamburgski zakupił na Giełdzie wexle zagraniczne poniżej wyszczególnione, po cenie oznaczonej. Ile za każdy w szczególności, i za wszystkie razem zapłacił?

Miejsca, w których wexle zostaną na terminie wypłacone	Summy wexlow	Ceny wymiany.	Wartość każdego wexlu w monecie Hamburgskiéj.
1. Amszterdam	500,zh45	35,zh80	559,MB° 16
2 Berlin	90 tal. 17 gr.	153 tal pr.cur.	177,MB° 58
3. Frankfurt n.M.	98 zł. wex.	147 zł. wex.	133,MB° 33
4. Lipsk	90 Tal.	$149\frac{1}{4}$ Tal kon.	180,MB° 90
5 Londyn	18 ft szt.,14 sz.	$13\frac{1}{2}$ MB°	252,MB° 45
6. Kopenhaga	500 Tal. Duń.	$207\frac{1}{2}$ Tal. duń.	722,MB° 89
7. Madryt	900 Duk.	$46\frac{1}{4}$ Szyl. B°.	2601,MB° 56
8. Paryż	409 fr.	$188\frac{5}{8}$ fr.	216,MB° 83
9. Petersburg	608 R. As.	$9\frac{1}{4}$ szyl B°	351,MB° 50
10. Wiedeń.	900 Złkon.	147 zł. kon.	1221,MB° 49

Negocyant więc za powyższe wexle zapłacił 6420,MB° 69

Wartości wyżéj wymienionych wexlów dojdziemy za pomocą następujących proporcyj:

(1) 35,zh80 : 500,zh45 Cens.=40MB° : X=559,MB° 16
(2) 153 tal. pr. : 90 tal. 17 gr.=300MB° : X=177,MB° 58
(3) 147 zł: wex. : 98 zł. wex. =200MB° : X=133,MB° 33
(4) $149\frac{1}{4}$ tal kon. : 90 tal. =300MB° : X=180,MB° 90
(5) 1 ft. st. : 18 ft. st. 14 szyl.=$13\frac{1}{2}$MB° : X=252,MB° 45
(6) $207\frac{1}{2}$ tal duń. : 500 tal. duń. =300MB° : X=722,MB° 89

(7) 1MB° : 16 Szyl.
$46\frac{1}{4}$ Szył. : 1 duk.
900 Duk. : XMB°
} ztąd X=2601,MB° 56

(8) $188\frac{5}{8}$ fr. : 409 fr.=100MB° : X=216,MB° 83

(9) 1MB° : 16 Szyl. B°
$9\frac{1}{4}$ Szyl. : 1 R. As.
608 R. As. : XMB°
} ztąd X=351,MB° 50

(10) 147 złk. : 900 złk=200 MB° : X=1224,MB° 49

Prawidło ogólne. Aby zamienić monety: Hollenderską, Pruską, Saską, Angielską, Duńską, Francuzką i Austryacką, na monetę Hamburgską, dosyć jest summy w tych monetach wyrażone pomnożyć przez jednostkę, a iloczyn podzielić przez cenę; iloraz będzie wypadkiem żądanym.

Chcąc zaś monety Hiszpańską i Rossyjską zredukować na monetę Hamburgską, trzeba do tego użyć reguły 3ch łańcuchowéj; ob proporcye 7 i 9.

2. *Zamiana monety Hamburgskiéj, na monety zagraniczne.*

Negocyant Hamburgski ma do zaspokojenia w różnych miejscach poniżéj wyszczególnionych pewne długi, w monecie krajowéj wyrażone. Pytanie, na jakie summy w szczególności, w monecie zagraniczńéj, ma zakupić wexle na te miejsca, mając wzgląd na ceny podane?

Miejsca w których długi mają być zaspokojone.	Summy należące się w tychże miejscach od Negocyanta Hamburgskiego	Ceny po jakich może zakupić wexle.	Wartość wexlów w monetach zagranicznych.
1. Amszterdam	559 MB°,16	35,zł 80	500,zł 45
2. Berlin	177 MB°,58	153 Ta.pr. Cur.	90 Tal. 17 gr.
3. Frankfurt n M.	133 MB°,33	147 Zł. wex.	98 Zł. wex.
4. Lipsk	180 MB°,90	$149\frac{1}{4}$ Tal. kon.	90 Tal.
5. Paryż	216 MB°,83	$188\frac{5}{8}$ fr.	409 fr.
6. Wiedeń	1224 MB°,49	147 Zł. kon.	900 Zł kon.
7. Londyn	252 MB°,45	$13\frac{1}{2}$ MB°	18 ft. st. 14 sz.

Wartość powyższych wexli znajdziemy za pomocą proporcyj następujących:

(1) 10 MB° : 559 MB°,16 = 35; zł 80 : X = 500, zł 45
(2) 300 MB° : 177 MB°,58 = 153 Ta. pr. cur. : X = 90 Ta. 17 gr.
(3) 200 MB° : 133 MB°,33 = 147 Zł. wex. : X = 98 Zł. wex.
(4) 300 MB° : 180 MB°,90 = $149\frac{1}{4}$ Tal. kon. : X = 90 Tal.
(5) 100 MB° : 216 MB°,83 = $188\frac{5}{8}$ fr. : X = 409 fr.
(6) 200 MB° : 1224 MB°,49 = 147 Zł. kon. : X = 900 Zł. kon.
(7) $13\frac{1}{2}$ MB° : 252 MB°,45 = 1 ft. st. : X = 18 fst. 14 sz.

Prawidło ogólne. Aby zamienić monetę Hamburgską na monety zagraniczne, trzeba summę wexlową pomnożyć przez cenę, a iloczyn podzielić przez jednostkę.

LIPSK.

1. *Zamiana monety zagranicznéj na monetę Saską.*

Bankier Lipski zakupił na Giełdzie wexle zagraniczne poniżéj wyszczególnione, po cenie oznaczonéj. Pytanie: ile za każdy w szczególności, i za wszystkie razem zapłacił?

Miejsca, w których wexle zostaną na terminie wypłacone.	Summy wexlowe.	Ceny wymiany.	Wartość każdego wexlu w monecie Saskiéj.
1. Amszterdam	694 zh. 45 cen.	138 Tal. kon.	383,Tk34
2. Berlin	99 Ta pr. 24 gr.	103 Tal. pr.	96,Tk89
3. Frankfurt n. M.	984 Tal. wex.	$100\frac{1}{8}$ Tal. ko.	985,Tk23
4. Hamburg.	900 MB° 4 szy.	146 T.k.	438,Tk12
5. Londyn	9 ft st. 15 szy.	6 T.k.	58,Tk50
6. Paryż	428 fr. 45 cent.	78 T.k.	111,Tk40
7. Wiedeń	259 Złk. 4 kr.	99 T.k.	170,Tk98
		Razem	2244,Tk46

zapłacił Bankier Lipski za kupione przez niego wexle.

Wartości powyższych 7 wexlów doszliśmy za pomocą następujących proporcyj:

$$\left.\begin{array}{l}(1)\ 138\ \text{T.k.} = 100\ \text{Tal.h.}\\ \quad 1\ \text{Tal.hol.} = 2\tfrac{1}{2}\ \text{zh.}\\ \quad 694\ \text{zh.}\ 45\ \text{cen.} = X\ \text{Ta.k.}\end{array}\right\}\text{ztąd } X = 383,^{\text{Tk}}34.$$

(2) 103 Tal.pr. : 99 Tal. pr. 24 gr. = 100 T.k. : X = 96,Tk89
(3) 100 T.w. : 984 T.w. = $100\frac{1}{8}$ T.k : X = 985,Tk23
(4) 300 MB° : 900 MB° 4 szy. = 146 T.k. : X = 438,Tk12
(5) 1 Ft. szt. : 9 ft. st. 15 szy. = 6 Tk. : X = 58,Tk50
(6) 300 fr. : 428 fr. 45 cent. = 78 T.k. : X = 111,Tk40
(7) 150 Złk. : 259 zk. 4 kr. = 99 T.h. : X = 170,Tk98

Z proporcyj: 3, 4, 5, 6, 7, widzimy, iż aby zamienić monetę Frankfurtską, Hamburgską, Angielską, Francuzką, Austryacką, na monetę Saską, trzeba pomnożyć summę daną przez cenę, a iloczyn podzielić przez jednostkę.

Monetę zaś Pruską zamienimy na monetę Saską, mnożąc summę daną przez jednostkę, a iloczyn dzieląc przez cenę.

2. Zamiana monety Saskiéj na mnoety zagraniczne.

Bankier Lipski ma do zaspokojenia w różnych miejscach poniżéj wyszczególnionych, pewne długi w monecie krajowéj wyrażone. Pytanie: na jakie summy w szczególności, w monecie zagranicznéj, ma zakupić wexle na te miejsca, mając wzgląd na ceny podane?

Miejsca w których długi mają być zaspokojone.	Summy należące się w tychże miejscach od Bankiera Lipskiego.	Ceny po jakich może zakupić wexle.	Wartość wexlów w monetach zagranicznych.
1. Amszterdam	383,Tk34	138 tal. kon.	694,zh45 Cens.
2. Berlin	96,Tk89	103 tal. pr.	99T.pr.24gr.
3. Frankfurt n. M.	985,Tk23	$100\frac{1}{8}$ tal kon.	984 Tal. wex.
4. Hamburg	438,Tk12	146 tal. kon.	900MB², 4 szyl.
5. Londyn	58,Tk50	6 tal. kon.	9ft.st., 15szyl.
6. Paryż	111,Tk40	78 tal. kon.	428,fr 45 Cent.
7. Wiedeń.	170,Tk98	99 tal. kon.	259 zk. 4 kraj.

Wartość powyższych wexlów znaleźliśmy za pomocą proporcyj następujących:

(1) $\left.\begin{array}{l} \text{138T. K.}=\text{100Tal. hol.} \\ \text{1 tal hol.}=2\tfrac{1}{2}\text{zh.} \\ \text{Xzh.}=\text{383Tk, 34} \end{array}\right\}$ ząd X=694,zh45.

(1) 100 T.k. : 96,Tk89=103tal pr. : X=99 T.p. 24 gr.

(3) $100\frac{1}{8}$T.k. : 985,Tk23=100 t. w. : X=984tal. wex.

(4) 146 T.k. : 438,Tk12=300MB² : X=900MB²4szyl.

(5) 6 T.k. : 58,Tk50= 1 ft. st. : X=9 ft.st., 15 szyl.

(6) 78 T.k. : 111,Tk40=300 fr. : X=428,fr 45 Cent.

(7) 99 T.k. : 170,Tk98=150 złk. : X=259złk. 4kr.

Prawidło ogólne. Chcąc zamienić monetę Saską na monety Frankfurtską, Hamburską, Angielską, Francuzką i Austryacką, trzeba summę daną pomnożyć przez jednostkę, a iloczyn podzielić przez cenę.

Dla zredukowania zaś monety Saskiéj na pruską, trzeba summę pomnożyć przez cenę, a iloczyn podzielić przez jednostkę.

LONDYN.

1. *Zamiana monet zagranicznych na monetę angielską.*

Bankier Londyński zakupił na Giełdzie wexle zagraniczne niżej wyszczególnione, po cenie oznaczonej. Pytanie: ile za każdy w szczególności, i za wszystkie razem zapłacił?

Miejsca w których wexle zostaną na terminie wypłacone.	Summy wexlowe.	Ceny wymiany.	Wartość każdego wexlu w monecie angielskiéj.
1. Amszterdam	909,zł 45 cens.	11,zł 47	79,ft.st. 29
2. Berlin	99t. pr. 24 gr.	6,59tpr.	15, 14
3. Frankfurt n. M.	984 t. w.	142,22t. w.	155, 67
4. Hamburg.	900MB° 4szyl.	$13\frac{1}{2}$ MB°	66, 68
5. Neapol	504 Ducati	41,37 pensów.	86, 88
6. Paryż	428,fr 45 Cent.	24,fr 24c.	17, 67
7. Petersburg.	628 R.A.5kop.	10 pens.	26, 17
8. Wiedeń	259złk. 4 kr.	$9\frac{2}{5}$złk.	27, 56
		Razem	475,ft.st. 06

zapłacił Bankier Londyński za wexle kupione.

Wartość powyższych 8 wexli, w monecie angielskiéj, podług ceny podanéj, znajdziemy za pomocą 8 następujących proporcyj:

(1) 11,47zł : 909,zł 45 = 1ft. st. : X = 79,ft.st. 29

(2) 6,59tal. pr. : 99tpr. 24gr. = 1ft. st. : X = 15, 14

(3) 142,22 t. w. : 984t. w. = $22\frac{1}{2}$ ft.st. : X = 155, 67

(4) $13\frac{1}{2}$MB° : 900MB° 4szy. = 1ft. st. : X = 66, 68

(5) 1 Ft, St. = 240 pens.
41,37 pen. = 1 ducat di Regno } ztąd X = 86,ft.st. 88
504 duc. = X.

(6) 24,fr 24 : 428,fr 45c. = 1ft. st. : X = 17ft.st. 67

$$\left.\begin{array}{ll}(7)\ 1\,\text{ft.st.} & = 240\,\text{pen.} \\ \quad 10\,\text{pen.} & = 1\ \text{R. As:} \\ \quad 628{,}05\,\text{RS.} & = \text{X.}\end{array}\right\}\ \text{ztąd X} = 26,^{\text{ft.st.}}17$$

(8) $9\frac{2}{5}$złk. : 269złk. 4k. = 1ft. st. : X = 27,$^{\text{ft. st}}$56

Prawidło na zamianę monet zagranicznych na Angielską, czytelnik już teraz sam sobie uformować potrafi, zważając na to, co było przy innych tego samego rodzaju zagadnieniach powiedziano.

2. *Zamiana monety Angielskiej na monety zagraniczne.*

Bankier Londyński ma do zaspokojenia w różnych miejscach niżej wyszczególnionych pewne długi, w monecie angielskiéj wyrażone. Pytanie: na jakie summy w szczególności ma zakupić w monecie zagranicznej wexle na te miejsca, mając wzgląd na ceny podane?

Miejsca, w których długi mają być zaspokojone.	Summy należące się w tychże miejscach od Bankiera Londyńskiego.	Ceny, po jakich może zakupić wexle.	Wartość wexlów w monetach zagranicznych.
1. Amszterdam	79,$^{\text{ft.st.}}$29	11,$^{\text{zh}}$47	909 zh. 45 ce.
2. Berlin	15,$^{\text{ft.st.}}$14	6,$^{\text{T.p}}$ 59	99 T.pr. 24 gr.
3. Frankfurt n.M.	155,$^{\text{ft.st.}}$67	142,22 Tal.w.	984 Tal. wex.
4. Hamburg	66,$^{\text{ft.st}}$ 68	$13\frac{1}{2}$ MB°	900 MB° 4 sz.
5. Neapol	86,$^{\text{ft.st.}}$88	41,37 pensów	504 Ducati
6. Paryż	17,$^{\text{ft.st.}}$67	24 fr. 24 cent.	428 fr. 45 ce.
7. Petersburg	26,$^{\text{ft.st.}}$17	10 pensów	628 R.A.5 ko.
8. Wiedeń	27,$^{\text{ft.st.}}$56	$9\frac{2}{5}$ Złkon.	259 Złk. 4 kr.

Wartość powyższych 8 wexli, w monecie zagranicznéj, podług ceny podanej, znajdziemy za pomocą następujących proporcyj:

(1) 1 ft.st. : 79,$^{\text{ft.st.}}$29 = 11,$^{\text{zh}}$47 : X = 909,$^{\text{zh}}$45

(2) 1 ft. st. : 15,$^{\text{ft.st.}}$14 = 6,59 Tal. pr. : X = 99 T.p. 24gr.

(3) $22\frac{1}{2}$ ft.st. : 155,$^{\text{ft.st.}}$67 = 142,22 Tal.w. : X = 984 Tal.w.

(4) 1 ft. st. : 66,$^{\text{ft.st}}$ 68 = $13\frac{1}{2}$ MB° : X = 900 MB° 4 sz.

(5) 1 ft. st. $=$ 240 pen.
41,37 pen $=$ 1 ducat di Regno } ztąd X $=$ 504 Ducati.
X duc. $=$ 86,$^{ft.st.}$88

(6) 1 ft. st. : 17,$^{ft.st.}$67 $=$ 24,^{fr}24 : X $=$ 428 fr. 45 cent.

(7) 1 ft. st. $=$ 240 pen.
10 pens. $=$ 1 R. A. } ztąd X $=$ 628 R. A. 5 kop.
X R. A. $=$ 26,$^{ft.st.}$17

(8) 1 ft. st. : 27,$^{ft.st.}$56 $=$ $9\frac{2}{5}$ Złk. : X $=$ 259 złk. 4 kr.

PARYŻ.

1. *Zamiana monet zagranicznych, na monetę Francuzką.*

Bankier Paryzki zakupił na giełdzie wexle poniżéj wyszczególnione, po cenie oznaczonéj. Pytanie, ile za każdy w szczególności, i za wszystkie razem zapłacił?

Miejsca, w których wexle zostaną na terminie wyplacone.	Summy wexlowe.	Ceny wymiany.	Wartość każdego wexlu w monecie francuzkiéj.
1. Amszterdam	909 zh.	57 groot. fla.	1913,^{fr}68
2. Berlin	405 T. pr.	3,60 fr.	1458 ^{fr}
3. Hamburg	684 MB^{o}	184 fr.	419,^{fr}52
4. Londyn	679 ft. st.	25,^{fr}35	17212,^{fr}65
5. Madryt	724 pistol.	15 fr.	10860 ^{fr}
6. Neapol	702 Ducati	421 fr.	2955,^{fr}42
7. Petersburg	694 R. A.	110 cent.	763,^{fr}40
8. Wiedeń	724 Złk.	$254\frac{1}{2}$ fr.	1842,^{fr}58
		Razem	37425,^{fr}25

zapłacił Bankier Paryzki za wexle powyższe.

Wartość 8 wexlów wymienionych w monecie francuzkiéj znaleźliśmy za pomocą 8 następujących proporcyj.

(1) 1 Zh. $=$ 40 groot.
57 groot. $=$ 3 fr. } ztąd X $=$ 1913,^{fr}68.
X fr. $=$ 909 zh.

(2) 1 Tal. pr. : 405 Tal pr.	= 3,60 fr.	: X = 1458 fr.	
(3) 300 MB° : 684 MB°	= 184 fr.	: X = 419,fr52	
(4) 1 ft. st. : 679 ft. st.	= 25,35 fr.	: X = 17212,fr65	
(5) 1 pistol. : 724 pist.	= 15 fr.	: X = 10860 fr	
(6) 100 Duc. : 702 Duc.	= 421 fr.	: X = 2955,fr42	
(7) 100 R. A. : 694 R. A.	= 110 fr.	: X = 763,fr40	
(8) 100 Złk. : 724 Złk.	= 254½ fr.	: X = 1842,fr58	

2. *Zamiana monety francuzkiéj na monety zagraniczne.*

Bankier Paryzki ma do zaspokojenia w różnych miejscach niżéj wyszczególnionych pewne długi, w monecie francuzkiéj wyrażone. Pytanie: na jakie summy w szczególności w monecie zagranicznéj ma zakupić wexle na te miejsca, mając wzgląd na ceny podane?

Miejsca, w których długi mają być zaspokojone.	Summy należące się w tychże miejscach od Bankiera Paryzkiego.	Ceny, po jakich może zakupić wexle.	Wartość wexlów w monetach zagranicznych.
1. Amszterdam	1913,fr68	57 groot. fla.	909 zh.
2. Berlin	1458 fr	3,60 fr.	405 Tal. pr.
3. Hamburg	419,fr52	184 fr.	684 MB°
4. Londyn	17212,fr65	25,fr35	679 ft. st.
5. Madryt	10860 fr	15 fr.	724 pist.
6. Neapol	2955,fr42	421 fr.	702 Ducati
7. Petersburg	763,fr40	110 fr.	694 R. A.
8. Wiedeń	1842,fr58	254½ fr.	724 Złk.

Wartości 8 wexlów wymienionych w monetach zagranicznych, doszliśmy za pomocą następujących proporcyj:

$$\left.\begin{array}{l}(1)\ 1\ \text{Zh.} = 40\ \text{groot.}\\ \quad 57\ \text{groot.} = 3\ \text{fr.}\\ \quad 1913,^{\text{fr}}68 = \text{X zh.}\end{array}\right\}\text{ztąd X} = 909\ \text{zh.}$$

(2) 3,^{fr}60 : 1458^{fr} = 1 Tal. pr. : X = 405 Tal.pr.
(3) 184 fr. : 419,^{fr}85 = 300 MB^{o} : X = 684 MB^{o}
(4) 25^{fr},35 : 17212,^{fr}65 = 1 ft. st. : X = 679 ft. st.
(5) 15 fr. : 10860,^{fr} = 1 pistol. : X = 724 pistol.
(6) 421 fr. : 2955,^{fr}42 = 100 Duc. : X = 702 Ducati
(7) 110 fr. : 763,^{fr}49 = 100 R.As. : X = 904 R.As.
(8) 254$\frac{1}{2}$fr. : 1842^{fr},58 = 100zk. : X = 724 zk.

WIEDEN.

1. *Zamiana monet zagranicznych na monetę Austryacką.*

Bankier Wiedeński zakupił na Giełdzie wexle niżéj wyszczególnione po cenie oznaczonéj. Pytanie: ile za każdy pojedynczo, i za wszystkie razem, zapłaci w monecie swojego kraju?

Miejsca w których wexle mają być na terminie wypłacone.	Summy wexlowe	Ceny wymiany.	Wartość każdego wexlu w monecie Austryackiéj.
1. Amszterdam	564zh.	136$\frac{11}{15}$t. kon.	462,$^{zlk.}$70
2. Frankfurt n. M.	984 tal. wex.	99,6t. kon.	1470, 09
3. Genua	985 lirów.	115,5złk.	379, 22
4. Hamburg.	708 t. ham.	144$\frac{2}{15}$ t. w.	1530, 69
5. Konstantynopol	912Piastr.	77,4złk.	705, 89
6. Londyn	605ft.st.	9$\frac{2}{5}$ złk.	5687zk.
7. Medjolan	915lir.austr.	100złk.	305zk.
8. Paryż	984fr.	115,5zk.	378,^{zk}84

Zapłacił więc Bankier Wiedeński za powyższe wexle - - - - - - 10919,^{zk}13

Wartość wyżéj wymienionych wexlów w monecie Austryjackiéj znaleźliśmy za pomocą następujących proporcyj:

$$\text{(1)}\ \left.\begin{array}{l} 1\tfrac{1}{2}\text{zk.} = 1\text{t.k.} \\ 136\tfrac{11}{15}\ \text{t.k.} = 100\text{t.wex.} \\ 984\ \text{t.wex.} = X\ \text{zk.} \end{array}\right\}\ \text{ztąd}\ X = 462,^{zk}70$$

(2) $1\frac{1}{2}$zk. = 1 t.k.
99,6 t.k. = 100 t. wex.
984 t. w. = X zk. } ztąd X=1470,zk09

(3) 300 Lirów : 985 Lir.=115,5zk. : Xzk.=379,zk22

(4) $1\frac{1}{2}$zk: =1 t. w.
$144\frac{2}{15}$ t. w.=100tal.ham.
708 t. ham.=Xzk. } ztąd X=1530,zk69

(5) 100Piastr. : 912 Piastr.=77,zk4 : X=705,zk89
(6) 1 ft.st. : 605ft.st. =$9\frac{2}{5}$zk. : X=5687zk.
(7) 300 lir. aust. : 915lir.aus.=100zk. : X=305zk
(8) 300fr. : 984 fr. =115,5zk. : X=378,zk84

2. *Zamiana monety Austryackiéj na monety zagraniczne.*

Bankier Wiedeński ma do zaspokojenia w różnych miejscach niżej wyszczególnionych pewne długi w monecie krajowéj wyrażone. Pytanie, na jakie summy w monecie zagranicznéj w szczególności, ma zakupić wexle na te miejsca, mając wzgląd na ceny podane?

Miejsca w których długi mają być zaspokojone.	Summy należące się w tychże miejscach od Bankiera Wiedeńskiego.	Ceny po jakich może zakupić wexle.	Wartość wexlów w monetach zagranicznych.
1. Amszterdam	462,zk70	$136\frac{11}{15}$tal.kon.	564zh.
2. Frankfurt n. M.	1470, 09	99,6tal.kon.	984tal w.
3. Genua	379, 22	115,5zł.kon.	985lirów.
4. Hamburg.	1530, 69	$144\frac{2}{15}$t. wex.	708t. ham.
5. Konstantynopol	705, 89	77,4zk.	912 Piastr.
6. Londyn	5687zk.	$9\frac{2}{5}$zk.	605 ft. st.
7. Medjolan	305zk.	100zk.	915lir.aus.
8. Paryż.	378,zk84	115,5zk.	984fr.

Wartości wymienionych wexli w monecie zagranicznéj doszliśmy za pomocą 8 następujących proporcyj:

$$(1)\ \left.\begin{array}{l}1\tfrac{1}{2}\text{ zk} = 1\text{ t.k.}\\ 136\tfrac{11}{15}\text{ t.k.} = 250\text{zh.}\\ X\text{zh.} = 462,^{zk}70\end{array}\right\}\text{ztąd } X=564\text{zh.}$$

$$(2)\ \left.\begin{array}{l}1\tfrac{1}{2}\text{zk.} = 1\text{ t. k.}\\ 99,6\text{ t. k.} = 100\text{ t. w.}\\ X\text{ t. wex.} = 1470,^{zk}09\end{array}\right\}\text{ztąd } X=984\text{ tal. wex.}$$

(3) 115,5zk. : 379,22zk.=300lir. : X=985lir.

$$(4)\ \left.\begin{array}{l}1\tfrac{1}{2}\text{ zk.} = 1\text{ t. wex.}\\ 144\tfrac{2}{15}\text{ t. w.} = 100\text{ t. ham.}\\ X\text{ tal. ham.} = 1530,^{zk}69\end{array}\right\}\text{ztąd } X=708\text{ tal. ham.}$$

(5) 77,4zk. : 705,^{zk}89=100 Piastr. : X=912 Piastr.

(6) $9\frac{2}{5}$zk. : 5687zk. =1 ft. st. : X=605 ft. st.

(7) 100 zk. : 305 zk.=300 lir.aus. : X=915 lir. aust.

(8) 115,5zk. : 378,^{zk}84=300 fr. : X=984 fr.

W zamianie monet różnych krajów, wyrażaliśmy ich względne wartości w liczbach całkowitych i ułamkach dziesiętnych, czytelnik dla wprawy, używszy w pomoc podanych podziałów monet przy końcu Rozdziału 2go, zredukuje te ułamki dziesiętne na części jednostek głównych, jakie są w każdym respektywe kraju przyjęte.

Przy redukcyi monet trzymać się w ogólności trzeba następujących dwóch prawideł:

1. Aby zamienić monetę obcą, na monetę krajową, na przypadek gdy jednostka w monecie krajowéj jest podana, trzeba mnożyć summę daną przez jednostkę, a iloczyn podzielić przez cenę. W razie, gdy jednostka podana jest w monecie obcéj, wówczas trzeba mnożyć summę daną przez cenę, a dzielić iloczyn przez jednostkę.

2. Aby zamienić monetę krajową na obcą; na przypadek, gdy jednostka podana jest w monecie krajowéj, trzeba mnożyć summę daną przez cenę, a dzielić przez jednostkę; w razie przeciwnym, to jest, gdy jednostka podana jest

w obcéj monecie, trzeba mnożyć summę daną przez jednostkę, a dzielić przez cenę.

Jeżeli podana jest jednostka lub cena w podziałach jedności monet danych, lub szukanych, w tedy trzeba ułożyć regułę 3ch łańcuchową, o czém wyżéj na szczególnych przykładach.

Dotąd nauczyliśmy się zamieniać monetę jednego kraju, wprost na monetę kraju drugiego, co się zowie wymianą bezpośrednią, lecz bardzo często zdarza się w spekulacyach bankowych, zamienić monetę jednego miejsca, na monetę drugiego, za pośrednictwem trzeciego; w tym celu przerobiemy kilka przykładów.

Wymiana pośrednia.

Zadanie 1. Bankier Petersburgski, chce wypłacić 5674 R. A, Negocyantowi Londyńskiemu za pośrednictwem Bankiera Paryzkiego. Pytanie: ile w takim razie wierzyciel Angielski dostanie ft. st.? wiedząc:

że Paryż w Petersburgu jest 111 cent. za 1 R. A.

że Londyn w Paryżu jest 24 fr, 50 za 1 ft. st.

Uwaga. Wyrażenie to Paryż w Petersburgu, jest skróceniem wyrażenia tego, wexle na Paryż, czyli inaczéj wexle na osoby mieszkające w Paryżu, cenione są w Petersburgu po 111 cent. za 1 R. A. Podobnież, Londyn w Paryżu, znaczy wexle na Londyn, albo inaczéj wexle na osoby mieszkające w Londynie, nabyte być mogą w Paryżu po 24,fr50 za 1 ft. st.

Aby się dowiedzieć, ile uczynią 5674 R.A, funtów szterlingów za pośrednictwem Paryża, jest toż samo, co zamienić monetę rossyjską, na francuzką, a francuzką na angielską; zamiast więc dwóch pojedynczych proporcyj, ułożemy proporcyą składaną, albo co jest daleko lepiéj ciąg równań.

$$\left.\begin{array}{l} 100 \text{ R. A.} = 111 \text{ fr.} \\ 24,^{fr}50 = 1 \text{ ft. st.} \\ \text{X ft. st.} = 5674 \text{ R. A.} \end{array}\right\} \text{ztąd X} = \frac{111 \times 5674}{2450}$$

$= 257$ ft. st. 1 szy. 4 pen.

Wierzyciel zatem Londyński odbierze od swego dłużnika 257 ft. st. 1 szy. 4 pens.

Bankier Petersburgski dla zaspokojenia swego długu kupi wexel za 5674 R. A. na Paryż po cenie podanej, prześle go swemu korrespondentowi do Paryża, z poleceniem, za odebraną walutę kupienia na miejscu wexlu na Londyn, i odesłania takowego wierzycielowi do Londynu.

Zadanie 2. Bankier Berliński chce zapłacić 10000 R. A. Negocyantowi Petersburgskiemu, za pośrednictwem Warszawy. Pytanie: ile go kosztować będzie te 10000 R. A. wiedząc że:

Wexle na Warszawę w Berlinie są po 612 zp.

Wexle na Petersburg w Warszawie są po 184 zp.

Zadanie to rozwiążemy, za pomocą następującego szeregu równań.

$$\left.\begin{array}{l} 100 \text{ Tal. pr.} = 612 \text{ zp.} \\ 184 \text{ zp.} = 100 \text{ R. A.} \\ 10000 \text{ R. A.} = \text{X Tal. pr.} \end{array}\right\} \text{ztąd X} = \frac{184 \times 100 \times 10000}{612 \times 100} = 3006 \text{ Tal. pr. } 16 \text{ gr.}$$

Summa którą Bankier Berliński zapłacić musi za 10000 R. A. używszy w pomoc Warszawy.

Zadanie 3. Negocjant Wiedeński chce zapłacić dług wynoszący 1800 złk. 18 kr. 2 fen. swemu wierzycielowi w Paryżu, za pośrednictwem Amszterdamu. Pytanie: ile Paryzki wierzyciel za 1800 zk. 18 kr. 2 fen. odbierze, wiedząc:

że Amszterdam w Wiedniu jest po 136 T.k. za 250 zh.

a Paryż w Amszterdamie jest po $56\frac{7}{8}$ zh. za 120 fr.

Zadanie powyższe możemy rozwiązać dwojakim sposobem.

Pierwszy sposób:

1ód Zamieniemy monetę Austrjacką na Hollenderską po cenie danej, to jest:

$$\begin{aligned} 1\tfrac{1}{2}\ \text{złk.} &= 1\ \text{Tal.k.} \\ 136\ \text{T.k.} &= 250\ \text{zh.} \\ \text{X zh.} &= 1800\ \text{zk. } 18\ \text{kr. } 2\ \text{fen.} \end{aligned}$$

$$X = \frac{250 \times (1800\ \text{zk. } 18\ \text{kr. } 2\ \text{fen.})}{136 \times 1\frac{1}{2}} = 2206,^{\text{zh}}26$$

2re Zamieniemy monetę hollend. otrzymaną, na franczką

$56\tfrac{7}{8}$ zh. : 2206zh.,26 = 120 fr. : X fr. = 4654,$^{\text{fr}}$97.

Drugi sposób powszechnie przyjęty:

$$\left.\begin{aligned} 1\tfrac{1}{2}\ \text{zk.} &= 1\ \text{T.k.} \\ 136\ \text{T.k.} &= 250\ \text{zh.} \\ 56\tfrac{7}{8}\ \text{zh.} &= 120\ \text{fr.} \\ \text{X fr.} &= 1800\ \text{zk. } 18\ \text{kr. } 2\ \text{fe.} \end{aligned}\right\} \text{ztąd } X = \frac{(1800\ \text{zk. } 18\ \text{k. } 2\ \text{f.}) \times 120 \times 250}{1\frac{1}{2} \times 136 \times 56\frac{7}{8}} = 4654,^{\text{fr}}97$$

Zadanie 4. Bankier Paryzki chce przesłać Bankowi Polskiemu 18000 zp. za pośrednictwem Berlina. Ile za tę summę zapłaci franków wiedząc: że

Berlin w Paryżu jest po 3,60 fr. za 1 Tal.p.

Warszawa w Berlinie po 610 zp. za 100 Tal p.

Rozwiązanie.

$$\left.\begin{aligned} 3{,}60\ \text{fr.} &= 1\ \text{Tal.p.} \\ 100\ \text{T.p.} &= 610\ \text{zp.} \\ 18000\ \text{zp.} &= \text{X fr.} \end{aligned}\right\} \text{ztąd } X = \frac{3{,}60 \times 100 \times 18000}{610} = 10622,^{\text{fr}}95$$

Zadanie 5. Bankier Petersburgski chce zapłacić Berlińskiemu 10000 R. A. za pośrednictwem, Londynu, Warszawy, Wiednia, Amszterdamu lub Hamburga. Pytanie: ile Bankier Berliński odbierze, za pośrednictwem każdego, z wymienionych miast, wiedząc że:

1ód Londyn w Petersburgu jest po 10 pence za 1 R. A.
a Berlin w Londynie po 6,59 Tal.p. za 1 ft. st.

2re Warszawa w Petersburgu po 187 zp. za 100 R. A.
Berlin w Warszawie po 610 zp. za 100 Tal.p.

3cie Wiedeń w Petersburgu po 2,50 R. A. za 1 złk.
Berlin w Wiedniu po 150 złk. za 100 Tal.p.

4te Amszterdam w Petersburgu po 53 cens. za 1 R. A.
Berlin w Amszterdamie po 36 zh. za 20 Tal.p.

5te Hamburg w Petersburgu po 9 Szy. za 1 R. A.
Berlin w Hamburgu po 153 Tal.p. za 300. MB°.

Rozwiązanie.

Przez Londyn.

$$\left.\begin{array}{r} 1\ \text{R.A.} = 10\ \text{pen.} \\ 240\ \text{pen.} = 1\ \text{ft. st.} \\ 1\ \text{ft. st.} = 6{,}59\ \text{Tal.p.} \\ X\ \text{T.p.} = 10000\ \text{R. A.} \end{array}\right\}\text{ztąd } X = \frac{10 \times 6{,}59 \times 10000}{240} = 2745{,}83\ \text{Tal.pr.}$$

Przez Warszawę

$$\begin{array}{l} 100\ \text{R.A.} = 187\ \text{zp.} \\ 610\ \text{zp.} = 100\ \text{T.p.} \\ X\ \text{T.p.} = 10000\ \text{R.A.} \end{array}$$

$$X = \frac{187 \times 100 \times 10000}{610.100} = 3065{,}57\ \text{Tal.pr.}$$

Przez Wiedeń

$$\begin{array}{l} 2{,}50\ \text{R. A.} = 1\ \text{zk.} \\ 150\ \text{zk.} = 100\ \text{T.p.} \\ X\ \text{T.p.} = 10000\ \text{R. A.} \end{array}$$

$$X = \frac{100 \times 10000}{2{,}50 \times 150} = 2666{,}\text{T.p.}67$$

Przez Amszterdam

$$\begin{array}{l} 1\ \text{R. A.} = 53\ \text{cens.} \\ 100\ \text{cens.} = 1\ \text{zh.} \\ 36\ \text{zh.} = 20\ \text{T.p.} \\ X\ \text{Tal.p.} = 10000\ \text{zp.} \end{array}$$

$$X = \frac{53 \times 20 \times 10000}{100 \times 36} = 2944\ \text{t.pr.},44$$

Przez Hamburg

$$\begin{array}{l} 1\ \text{R. A.} = 9\ \text{Szy. Lüb.} \\ 16\ \text{Szy.} = 1\ \text{MB}^{\circ} \\ 300\ \text{MB}^{\circ} = 153\ \text{T.p.} \\ X\ \text{T.p.} = 10000\ \text{R. A.} \end{array}$$

$$X = \frac{10000 \times 9 \times 153}{16 \times 300} = 2868{,}\text{T.p.}75$$

Wykaz.

Odebrałby wierzyciel Berliński:

Za pośrednictwem Londynu:	2745,83	czyli	2745 tal. 24 gr. $10\frac{4}{5}$ fen.
„ Warszawy:	3065,57	czyli	3065 tal. 17 gr. $1\frac{4}{5}$ fen.
„ Wiednia:	2666,67	czyli	2666 tal. 20 gr. $1\frac{1}{5}$ fen.
„ Amszterdam:	2914,14	czyli	2914 tal. 13 gr. $2\frac{2}{5}$ fen.
„ Hamburga:	2868,75	czyli	2868 tal. 22 gr. 6 fen.

Lubo rzadko, ale jednak trafia się przypadek, iż potrzeba zamieniać monetę jednego kraju na monetę kraju drugiego, za pośrednictwem dwóch różnych miast; jak sobie wtym razie postąpić, przykład najlepiej rzecz wyjaśni.

Zadanie 6. Bankier Paryzki chce wypłacić Madryckiemu 1000 fr. za pośrednictwem Londynu i Amszterdamu. Ile Bankier Madrycki odbierze dukatów, za 1000 fr.? wiedząc że:

Londyn w Paryżu jest po 24,50 fr. za 1 ft. st.
Amszterdam w Londynie po 11,47 zh. za 1 ft. st.
Madryt w Amszterdamie po $95\frac{1}{4}$ zh. za 40 duk.

Zadanie powyższe jest skróceniem następującego. Zamienić 1000 fr. na funty szterlingi, otrzymane z tej zamiany funty szterlingi zredukować na złote hollenderskie, a te ostatnie na dukaty Hiszpańskie; co rozwiążemy za pomocą ciągu równań:

$$\left.\begin{array}{lcl} 40 \text{ duk.} & = & 95\tfrac{1}{4} \text{ zh.} \\ 11{,}47\text{.zh.} & = & 1 \text{ ft. st.} \\ 1 \text{ ft. szt.} & = & 24{,}50 \text{ fr.} \\ 1000 \text{ fr.} & = & \text{X Duk.} \end{array}\right\} \text{ztąd } X = \frac{40 \times 11{,}47 \times 1000}{95\frac{1}{4} \times 24{,}50} = 195{,}\text{duc}\,59$$

czyli 195 duc. $221\frac{1}{4}$ maravedis

tož samo innym sposobem.

24,50fr : 1f.st. = 1000fr. : Xf.st. = $40,^{\text{f.s.}}82$ czyli 40 f. st. 16 szyl. i $3\frac{45}{49}$pens.

1 f. st. : 11,47zh. = 10,82z.h. : X ft. szt. = $468,^{\text{zh}}20$cens.

$95\frac{1}{4}$zh : 40 du: = 468,20zh. : X duk. = 195,59, czyli 195 ducat: i $221\frac{3}{4}$ maravedis.

Zadanie 7me. Bank Polski chce przesłać 11560 zp. do Bankiera Petersburgskiego za pośrednictwem Hamburga i Berlina. Pytanie: ile Bankier Petersburgski odbierze Rubli Assygnacyjnych za 11560 zp.? wiedząc że:

wexle na Hamburg w Warszawie, są po 914zp. za 300 MB^{o}
ditto Berlin w Hamburgu po 153T.p. za 30 MB^{o}
ditto Petersburg w Berlinie po 32T.p. za 100R.A.

Rozwiązanie.

$$\left.\begin{array}{ll} 914 \text{ zp.} & = 300 \text{ MB}^{o} \\ 300 \text{ MB}^{o} & = 150 \text{ T.p.} \\ 32 \text{ T.p.} & = 100 \text{ R.A.} \\ \text{X RAs.} & = 11560 \text{zp.} \end{array}\right\} \text{ztąd } X = \frac{153 \times 100 \times 11560}{914 \times 32} = 6183,^{ra}94$$

Zadanie 8me. Bankier Wiedeński chce zaspokoić dług 834 MB^{o} w Hamburgu, za pośrednictwem Paryża i Londynu. Pytanie: ile zapłaci złk. za 834 MB^{o}? wiedząc, że:

Paryż w Wiedniu jest po 115,5zk. za 300fr.
Londyn w Paryżu jest po 24,75fr. za 1 fun. szter.
Hamburg w Londynie jest po 13½ MB^{o} za 1 f. szt.

Rozwiązanie.

$$\left.\begin{array}{ll} 115,5 \text{ zk.} & = 300 \text{ fr} \\ 24,75 \text{ fr.} & = 1 \text{ ft. st.} \\ 1 \text{ f. st.} & = 13\tfrac{1}{2} \text{MB}^{o} \\ 834 \text{MB}^{o} & = \text{X zk.} \end{array}\right\} \text{ztąd } X = \frac{115,5 \times 24,75 \times 834}{300 \times 13\frac{1}{2}} = 588,^{zk}66$$

Zadanie 9te. Bankier Paryzki chce zapłacić 835 t. hol. w Amszterdamie za pośrednictwem Londynu i Warszawy. Ile za tę summę zapłaci franków, wiedząc że:

Londyn w Paryżu jest po 24,45fr. za 1 f. szt.
Warszawa w Londynie jest po $41\frac{5}{6}$zp. za 1 f. szt.
Amszterdam w Warszawie jest po 891,14 zp. za 250zh.

Rozwiązanie.

$$\left.\begin{array}{ll} 24,45 \text{ fr.} & = 1 \text{ f. szt.} \\ 1 \text{ f. szt.} & = 41\tfrac{5}{6} \text{ zp.} \\ 891,14 \text{zp.} & = 250 \text{zh.} \\ 1\tfrac{1}{2} \text{zh.} & = 1 \text{ t. hol.} \\ 835 \text{ t. h.} & = \text{X fr.} \end{array}\right\} \text{ztąd } X = \frac{24,45 \times 891,14 \times 1\frac{1}{2} \times 835}{41\frac{5}{6} \times 250} = 2609,^{fr}40$$

Zadanie 10*te.* Bank Polski chce zaspokoić dług wynoszący 5670 t. hol. w Amszterdamie, za pośrednictwem Londynu i Paryża. Pytanie: ile za niego zapłaci złp? wiedząc, że:

Londyn w Warszawie jest po $42\frac{1}{2}$ zp. za 1 f. st.

Paryż w Londynie jest po 25 fr. za 1 f. st.

Amszterdam w Paryżu jest po 57 groot flam. za 3 fr.

Rozwiązanie.

$$\left.\begin{array}{rl} 42\frac{1}{2}\text{zp.} & = 1 \text{ ft. szt.} \\ 1\text{f. st.} & = 25 \text{ fr.} \\ 3\text{fr.} & = 57\text{groot.} \\ 40\text{groot.} & = 1 \text{ zh.} \\ 1\frac{1}{2}\text{zh.} & = 1 \text{ t. hol.} \\ 5670 \text{ t. h.} & = X \text{ zp.} \end{array}\right\} \text{ztąd } X = \frac{42\frac{1}{2} \times 3 \times 40 \times 1\frac{1}{2} \times 5670}{25 \times 57} = 30438,^{zp}95$$

Te kilka przykładów są dostateczne dla wskazania zasad, jakich trzymać się należy przy zamianie monet jednego kraju, na monetę drugiego, za pośrednictwem innych krajów.

W układaniu szeregu równań, wypada zawsze rozpoczynać od monety tego samego kraju, na jakiej monecie kończymy. Strona zaś druga pierwszego równania, jest tejże samej monety, jak pierwsza strona drugiego i t. d.

ROZDZIAŁ V.

O Arbitrażu.

Kombinacja różnych cen wymiany zagranicznéj, w celu osiągnienia największéj korzyści, a w niektórych przypadkach poniesienia najmniejszéj straty przy kupnie lub przedaży wexlów, zowie się Arbitrażem. Nim jednak przystąpię do szczegółowego rozbioru tego przedmiotu, winienem objaśnić główne zasady téj nauki.

W spekulacyach na wexle, dwie czynności się przedstawiają, to jest: trassowanie i remessowanie; ich rozliczny związek jest źródłem niewyczerpaném zysków dla Bankierów i Kupców.

Trassować wexel, jest toż samo co wystawić wexel, albo zobowiązać osobę, na którą został wexel wydany, do wypłacenia summy na nim wyrażonéj. Remessować wexel, jest toż samo, co przesłać komu wexel już gotowy. W pierwszym razie, po wystawieniu wexlu, odstępujemy go czyli przedajemy, albo, w zamian za inne wexle, lub tym podobne wartości oddajemy.

W drugim razie, kupujemy wexel, czyli otrzymujemy w zamian za gotowiznę lub inne wartości.

Po takim wstępie, starać się będę wykazać, w jakim przypadku korzystniejszą jest rzeczą, trassować wexel, a w jakim remessować.

Z kursów wexlowych umieszczonych w końcu Rozdziału IIgo przekonaliśmy się, że pewne miasta podają jednostki wymiany w swojéj monecie, a ceny w zagranicznej monecie, jak np. Petersburg; drugie przeciwnie, wyrażają ceny wymiany w monecie krajowéj, a jednostki w monetach zagranicznych, jak np. Warszawa; inne nakoniec ceny wexlów na pewne miasta zagraniczne podają w krajowéj monecie, a jednostki w zagranicznéj; a na inne miasta przeciwnie, ceny podają w monecie zagranicznéj, a jednostki w krajowéj; np. w Paryżu ceny wexlów na Londyn podawane są w monecie francuzkiéj, a jednostki w monecie angielskiéj, to jest 24,50 fr. za 1 funt szterling. Ceny zaś wexlów na Amszterdam notują się na monetę holenderską, a jednostki na monetę francuzką i tak: wexle na Amszterdam oceniają się po 57 groot więcéj lub mniéj za 3 franki stale.

Zasada pierwsza. Jeżeli miejsce, które trassuje wexel, podaje cenę wymiany, cena najwyższa jest najkorzystniejsza.

Jakoż przypuśćmy, że Bankierowi Warszawskiemu należy się od Paryzkiego zp. 10000 lub 10000 fr., w obu tych przypadkach z większą będzie korzyścią dla bankiera Warszawskiego wystawić wexel na swojego dłużnika po cenie wyższéj np. 502 zp. aniżeli po cenie jakiejkolwiek niższéj np. po 494 zp.

Co do 1. Aby zadanie to rozwiązać, znajdźmy wartości wexlów na dłużnika Paryzkiego podług dwóch podanych cen:

502 zp. : 10000 zp. = 300 fr. : X fr. = 5976,^{fr}09.

494 zp. : 10000 = 300 fr. : X = 6072,^{fr}87.

[illegible] Kiedy dług Bankiera Warszawskiego wyrażony jest w monecie polskiej, w tym przypadku obojętna jest dla niego wysokość ceny, po jakiej ma trassować czyli wystawić wexel na swojego dłużnika, gdyż on zawsze swoją summę odbierze, jak w obecnym przykładzie, 10000 zp. Ale dłużnik Paryzki za 10000 zp. trassowane po 502 zp. cenie najwyższéj, zapłaci tylko posiadaczowi wexlu, 5976 fr. 09 cen. a w drugim razie za też same 10000 zp. należące się Bankierowi Warszawskiemu, a trassowane po cenie niższéj 494 zp. zapłaci więcéj, jak wprzód, bo 6072,87. A że bankierowie i negocyanci, z powodu ciągłych stosunków handlowych między sobą i przyjaźni, pilnować zwykli wzajemnego dobra i korzyści, przeto wierzyciel Warszawski, lubo sam nic nie zyska, obiera jednak drogę taką, aby jego korrespondent jak najmniéj stracił, to jest: trassować będzie po cenie najwyższéj jak tylko można.

Co do 2. Bankier Warszawski dla odebrania swéj należytości, wystawi wexel na swojego dłużnika Paryzkiego na summę 10000 fr. i takowy w Warszawie sprzedać może po 502 zp. lub 494 zp. Aby się dowiedzieć ileby wziął za niego po tych dwóch cenach, ułożymy 2 proporcye:

300 fr. : 10000 fr. = 502 zp. : X = 16733 zp. 33 set.
300 fr. : 10000 fr. = 494 zp. : X = 16466 zp. 66 set.

Z tych dwóch wypadków widzimy, że przedając wexel na Paryż po cenie najwyższej jaką można było otrzymać, odbierze za swój dług 10000 fr. wynoszący, 16733, zp. 33 set, a przedając tenże ~~sam~~ wexel po cenie najniższej, dostałby tylko 16466 zp., 66 set. a zatem mniej.

Z tego rozbioru powyższego zadania, możemy wyprowadzić ogólne prawidło: że gdy miejsce, czyli miasto, które trassuje wexel, podaje w swojej monecie ceny wymiany, a w zagranicznej monecie jednostki, zawsze korzystniejsza jest dla trassującego, cena najwyższa.

Druga zasada. Gdy miejsce które remessuje wexel, podaje ceny wymiany w swojej monecie, cena najniższa jest najkorzystniejsza.

Objaśnienie. Bank Polski winien Bankierowi Paryzkiemu 10000 zp. lub 10000 fr. Może zaś nabyć w Warszawie, wexlu na Paryż po 502 zp. lub po 494 zp. z tym samym terminem; któraż z dwóch podanych cen będzie dla niego korzystniejszą?

Co do 1. Aby dojść ile wierzyciel Paryzki odbierze za 10000 zp. mając wzgląd na ceny podane, ułożymy 2 następujące proporcye:

502 zp. : 10000 zp. = 300 fr. : X fr. = 5976 fr. 09.
494 zp. : 10000 zp. = 300 fr. : X fr. = 6072 fr. 87.

Z otrzymanych dwóch wartości na X, widzimy: że wexel na Paryż kupiony przez Bank Polski, w celu przesłania takowego wierzycielowi na umorzenie długu 10000 zp. w pierwszym razie będzie na summę 5976 fr. 09, a w drugim, 6072 fr., 87 . A zatem, dla wierzyciela Paryzkiego, korzystniej będzie gdy jego dłużnik kupi wexel po cenie niższej, aniżeli wyższej, bo Bank Polski nic na tem nie traci, płacąc to co się od niego należy, a Bankier Paryzki zyska, odbierając na terminie większą summę za swoją należytość.

Co do 2go. Aby się dowiedzieć ile Bank Polski zapłaci za wexel na Paryż na 10,000 fr. stosownie do dwóch po danych cen, ułożymy dwie następujące proporcye:

300fr. : 10000fr. = 502zp. : X = 16733,zp.33 summa kupna po cenie wyżs.

300fr. : 10000fr. = 494zp. : X = 16466,zp.66 summa kupna po cenie niżs.

Z otrzymanych dwóch wypadków na X, widzimy, że korzystniéj jest dla dłużnika Warszawskiego kupić wexel po cenie niższéj 494 zp. aniżeli po wyższéj 502zp. gdyż w pierwszym razie mniéj za swój dług zapłaci, aniżeli w drugim, a Paryzki wierzyciel zawsze swoję należytość odbierze.

Trzecia zasada. Gdy miejsce trassujące podaje jednostkę wymiany w swojéj monecie, cena najniższa jest najkorzystniejsza.

Np. Bankierowi Petersburgskiemu należy się od Warszawskiego 10,000 zp., lub 10,000 R. As. wiedząc, iż w Petersburgu wexle na Warszawę można przedać po 187zp. albo po 185. Pytanie: Jaka z tych cen będzie dla obudwóch Bankierów najdogodniejszą?

Co do pierwszego. Aby się dowiedzieć ile Bankier Petersburgski dostanie za 10,000 zp. po cenach oznaczonych, ułożymy dwie następujące proporcye:

187 zp. : 10,000 zp. = 100 R. As. : X = 5347,RA.59

185 zp. : 10,000 zp. = 100 R. As. : X = 5405,RA.40

Z dwóch ważności na X, które mają stanowić otrzymaną wartość przedaży wexlu na Warszawę na 10,000 zp.: widzimy, że przedaż wexlu po cenie niższéj jest korzystniejszą dla Bankiera Petersburgskiego, aniżeli przedaż po cenie wyższéj; chociaż Bankier Warszawski w obu razach nic więcéj ani mniéj nie zapłaciłby, jak to co winien, to jest 10,000 zp.

Co do drugiego. Aby się dowiedzieć ile Bankier Warszawski zapłaci za wexel na niego wystawiony, za należącą się od niego summę 10,000 R. As. po cenie 187 zp. lub 185 zp.; ułożymy proporcye:

100RA : 10000 RA=187 : X=18700zp. sum. na wex.na Wars. po 187zp.
100RA : 10000 RA=185 : X=18500zp. ditto ditto po 185zp.

Z tych dwóch wypadków przekonywamy się, że w każdym razie Bankier Petersburgski odbierze swoje 10,000 R. As., lecz w pierwszym razie, wystawi wexel na swojego dłużnika na 18700 zp., a w drugim na 18500 zp.; a zatém lepiéj daleko uczyni, wystawiając wexel po cenie niższéj, aniżeli wyższej, bo jego korrespondent mniéj zapłaci za swój dług.

Czwarta zasada. Gdy miejsce remessujące podaje jednostkę wymiany w swojej monecie, cena najwyższa jest najkorzystniejsza.

Bankier Petersburgski winien Bankowi Polskiemu 10,000 zp. albo 10,000 R. As. Może zaś kupić w Petersburgu wexle na Warszawę po cenie 187 zp. albo po 185 zp. Jakaż z tych dwóch cen dla obydwóch stron jest zyskowniejsza?

Co do 1go. Aby znaleźć summę, którą Bankier Petersburgski musiałby zapłacić za wexel na Warszawę na 10,000 zp., wystawiony podług cen podanych, trzeba ułożyć dwie następujące proporcye:

187 zp. : 10000 zp. 100 RA. : X RA.=5347,RA.59
185 zp. : 10000 zp.=100 RA. : X =5405,RA.40

Widzimy zatém, że po cenie wyższéj kupując wexel mniéj zapłaci rubli assygnacyjnych za 10000 zp. aniżeli po cenie niższéj. Zysk więc z kupna wexlu po najniższéj jak tylko można cenie dla Bankiera Petersburgskiego, nie pociągnie za sobą najmniejszéj straty jego wierzyciela, bo ten w każdym razie swoję należytość w całości odbierze.

Co do drugiego. Aby się dowiedzieć na jaką summę Bankier Petersburgski kupi wexel na Warszawę, w celu przesłania takowego swemu wierzycielowi, dla umorzenia długu 10,000 R. As.; mając wzgląd na podane ceny, ułożymy dwie proporcye:

100RA. : 10000 RA=187zp. : X=18700zp. summa wexlowa po 187zp.
100RA. : 10000RA=185zp. : X=18500zp. ditto ditto po 185zp.

Lubo dla Bankiera Petersburgskiego obojętną jest rzeczą wysokość ceny, gdyż w każdym razie on ani więcej ani mniej za swój dług nie zapłaci tylko 10,000 R. As.; ale kupując wexel na Warszawę po cenie wyższej, wierzyciel jego odbierze więcej, aniżeli gdyby takowy nabył po cenie niższej, o czém się przekonywamy z otrzymanych wypadków.

Każdemu, który chce rzetelną korzyść z czytania dalszego ciągu dzieła mego odnieść, radzę, aby gruntownie pojął i spamiętał raz na zawsze, powyższe cztery zasady, bo tym sposobem potrafi zdać sobie sprawę z zawikłanych kombinacyj, jakie następnie napotka. Interessa z wexlów wypływające redukują się do 3ch następujących:

1. do odebrania należących się summ,
2. do zaspokojenia długów,
3. do spekulowania na wymianie.

1. *Sposoby najkorzystniejsze odebrania należących się summ.* za pomocą samych tratt

Można odebrać należące się summy: 1od, albo za pomocą tratt; 2. albo za pomocą samych remess; 3, albo za pomocą tratt i remess.

~~*Co do pierwszego.* Odebranie~~ należ~~ących się summ~~ za ~~pomocą~~ samych trat.

Zadanie 1. Bankowi Polskiemu należy się od Bankiera Paryzkiego summa 10000 zp.; którą może odebrać, trassując

wprost na swojego dłużnika po cenie 500zp. za 300fr; albo
za pośrednictwem Berlina,
ditto Petersburga,
ditto Petersburga i Berlina razem.

Pytanie: jaka z wymienionych dróg, dla Banku Polskiego będzie najzyskowniejsza? wiedząc że:

Wexle na Berlin w Warszawie przedają się po 612zp. za 100 Tp.
— na Paryż w Berlinie przedają się po 3,60fr. za 1T. p.
— na Petersburg w Warszawie przedają się po 187zp. za 100RA.
— na Paryż w Petersburgu przedają się po 111cent. za 1 RA.
— na Berlin w Petersburgu przedają się po 3,40 RAs. za 1T. p.

Ponieważ Warszawa podaje ceny w monecie krajowej, a zatem w trassowaniu wexlów, najwyższa cena jest najkorzystniejsza; jeżeli więc za pomocą któregokolwiek z wyliczonych miejsc pośrednich otrzymamy cenę 300 fr. większą od bezpośredniej 500zp. trzeba go wówczas użyć.

Szukajmy więc wartości 300fr. za pośrednictwem miejsc wskazanych.

Przez Berlin.

612zp. = 100T. p.
1T. p. = 3,60fr.
300fr. =X zp.

$$X=\frac{612\times300}{3{,}60\times100}=510$$

Przez Petersburg.

187 zp. = 100 R. A.
100R. A.= 111 fr.
300fr. =Xzp.

$$X=\frac{187\times300}{111}=505{,}59$$

Przez Petersburg i Berlin.

187zp. =100 R. As.
3,40RA. =1 T. pr.
1 T. pr. =3,60 fr.
300 fr. =X zp.

$$X=\frac{187\times3{,}40\times300}{100\times3{,}60}=529{,}^{zp}83$$

Wypadek.

Cena 300 fr.	bezpośrednia	w	Warszawie	jest		500 zp.
—	—	Za pośrednictwem		Berlina	—	510 zp.
—	—	—	—	Petersburga	—	505,40
—	—	—		Petersb. i Berlina	—	529,83

Najkorzystniej podług tego wykazu, dla Banku Polskiego, trassować wexel (w celu odebrania należącej się summy od Bankiera Paryzkiego), po cenie otrzymanej za pośrednictwem Petersburga i Berlina jako najwyższej, gdyż w tym razie dłużnik Paryzki najmniej za swój dług zapłaci, a Bank Polski nic na tém nie straci.

Podług tego, Bank Polski wystawi wexel na jednego ze swoich korrespondentów w Petersburgu za 10000 zp. po cenie 187 zp. za 100 R. A. i takowy na giełdzie warszawskiej sprzeda; przytém poleci *Wystawionemu* Petersburgskiemu, aby trassował wexel na wskazanego mu korrespondenta w Berlinie po 3,40 R. A. za 1 T. p., na taką summę, aby po jéj przedaniu, mógł odebrać na terminie walutę za wexel Banku Polskiego. Korrespondent Berliński otrzymawszy upoważnienie Banku Polskiego, trassować będzie wexel na dłużnika Paryzkiego po 3,60 fr. za 1 T. p. na summę wyrównywającą walucie przez niego wypłaconéj na terminie za wexel Petersburgski. Tym sposobem Bankier Paryzki, płacąc wexel przez korrespondenta Berlińskiego z polecenia Banku Polskiego wystawiony, uiści się ze swego długu.

Aby się zaś dowiedzieć na jakie summy trzy wexle wyżéj wzmiankowane będą wystawione, ułożymy następujące proporcye:

(1) 187 zp. : 10000 zp. = 100 R. A. : X = 5347,59 R. A. wexel na Petersburg w Warszawie wystawiony.

(2) 3,40 R. A. : 5347,59 R. A. = 1 T. p. : X = 1572,82 T. p. wexel na Berlin w Petersburgu wystawiony.

(3) 1 T.p. : 3,60 fr. = 1572,82 T.p. : X = 5662,15 fr. wexel na Paryż w Berlinie wystawiony.

Ostatecznie zatém zapłaci dłużnik Paryzki 5662,15 fr. za swój dług 10000 zp. wynoszący. Gdyby zaś Bank Polski wystawił był wprost na Paryż wexel po cenie 500 zp. za 300 fr. wówczas dłużnik musiałby zapłacić 6000 fr. czyli 337,95 fr. więcéj jak za pośrednictwem Petersburga i Berlina.

Wyrachowanie jednak powyższe nie jest dokładne, z tego powodu, żeśmy nie mieli względu na koszta, jakie przy użyciu miejsc pośrednich ponosić zwykle trzeba.

Każdy bowiem Bankier lub Negocyant, załatwiając interessa pieniężne, jak np. trassując, remessując lub wypłacając pewne summy na rachunek różnych osób, pobiera za fatygę przyjęte raz na zawsze wynagrodzenie, nazwane kommissowém, które w Anglii i Francyi wynosi $\frac{1}{2}$ % a w Rossyi, Niemczech i u nas $\frac{1}{3}$ %. Prócz tego przy kupnie i przedaży wexlów, używa się meklerów czyli ajentów wymiany i tym opłaca się $\frac{1}{8}$ %; u nas 1 zp. od 1000 zp.

Wexle piszą się na papierze opatrzonym stęplem rządowym, którego wysokość odpowiada wysokości summy wexlowéj.

Wszystkie powyżéj wyliczone koszta, wraz z wydatkiem na korrespondencye, muszą być zwrócone korrespondentom miejsc pośrednich, przy trassowaniu lub remessowaniu przez nich wexlów. Przy obliczaniu wysokości summ na *tratty* pośrednie, w regule trzech łańcuchowéj, umieszcza się jeden z dwóch stosunków 100 : 100 + koszta wszystkie, i 100 + wszystkie koszta : 100. Stosunek pierwszy wprowadza się do reguły trzech łańcuchowéj na przypadek, gdy miejsce wierzytelne podaje jednostkę wymiany w swojéj monecie; a stosunku drugiego używa się gdy miejsce trassujące, czyli miejsce w którém znajduje się trassant, będący zarazem wierzycielem, podaje cenę wymiany. Dla objaśnienia tego prawidła, wróćmy się do poprzedzającego zadania. Bankier Petersbugski, odebrawszy polecenie trassowania na Berlin, policzy sobie koszta:

1od Komissowego - - - - - $\frac{1}{3}$ %

2re Wymiennego czyli kurtażu, czyli opłaty meklerowi przy przedaży wexlu na Berlin - $\frac{1}{8}$ %

3cie Stęplowe i listowe razem, dajmy że wynosi $\frac{1}{8}$ %

Ogółem kosztów $\frac{7}{12}$ %

Petersburgski więc korrespondent, aby odebrał wszystko co mu się należy, musi wystawić wexel na taką summę, aby po jego sprzedaniu za każde 100 Rubli, które zapłaci za wexel na niego przez Bank Polski wystawiony, mógł otrzymać 100 $\frac{7}{12}$.

Przypuśćmy, że i w Berlinie koszta bankowe tyle wynoszą co w Petersburgu, to jest: $\frac{7}{12}$ %; koszta w Petersburgu i Berlinie poniesione być muszą ostatecznie przez dłużnika Paryzkiego; czyli inaczéj: o tyle zmniejszą się korzyści pochodzące z wysokości ceny wymiany, o ile wynoszą te koszta. Z tego rozumowania wypływa: że, aby znaleźć cenę pośrednią tratty Banku Polskiego na Paryż, w celu odebrania 10,000 zp. za pośrednictwem Petersburga i Berlina, trzeba wprowadzić do szeregu stosunków, dwa następujące: 100$\frac{7}{12}$ RA. : 100RA. dla Petersburga, a 100$\frac{7}{12}$ T.p. : 100 T. pr. dla Berlina, i będzie.

Xzp	: 300 fr.	Ztąd X=523,zp.70 cena pośrednia tratty na Paryż, czyli inaczéj cena po jakiéj Bankier Paryzki zapłaci Bankowi Polskiemu ostatecznie dług swój 10000 zp. wynoszący.
3,60fr.	: 1 T. pr.	
100$\frac{7}{12}$T.p.	: 100 T. pr.	
1 T. pr.	: 3,40 R. A.	
100$\frac{7}{12}$R.A.	: 100 R. A.	
100 R. A.	: 187 zp.	

Zamiast wprowadzania do reguły 3ch łańcuchowéj stosunków na pokrycie kosztów, przyjęto w praktyce sposób daleko krótszy, wprawdzie mniéj ścisły, ale odpowiadający dosyć potrzebie handlu; to jest: oblicza się cenę pośrednią tratty bez względu na koszta bankowe, i od téj dopiero ceny, odejmują się koszta; np. Znaleźliśmy wyżéj, że cena tratty na Paryż za pośrednictwem Petersburga i Berlina wynosi - - - - - 529zł83c.

Koszta w Petersburgu wynoszą $\frac{7}{12}$ %

Koszta w Berlinie wynoszą $\frac{7}{12}$ %

Ogółem $\frac{14}{12}=1\frac{1}{6}$ %

Kiedy na sto, koszta są $1\frac{1}{6}$: więc na 529,zł83 będą większe. Co następnie znajdziemy:

1 % czyli od 529,zł83 5,29 }
$\frac{1}{6}$ % czyli od ditto 0,88 } — 6,zł17.

Cena tratty w Warszawie netto: 523,zł66.

Mając wiadomą cenę tratty w Warszawie, za pośrednictwem Petersburga i Berlina, znajdziemy od razu ile dłużnik Paryzki zapłacić musi, po zaspokojeniu kosztów za 10,000 złp. z proporcyi:

523,zł66 : 10,000zp.=300fr. : X=5728,90fr.

Z tego, com dotąd powiedział, pojmujemy łatwo, że skoro, jak w obecnym przypadku, na wysokości ceny polega korzyść Bankiera Paryzkiego, a zatém cenę tę trzeba zmniejszyć kosztami miast pośrednich, które są wyrażone za pomocą stosunków 100 : 100+koszta, lub 100+koszta : 100: tak więc trzeba ułożyć te stosunki w regule 3ch łańcuchowéj, aby ze strony, gdzie się ilość niewiadoma czyli cena szukana znajduje, był wyraz większy, to jest 100+koszta, bo przez to iloraz poprzedników przez następniki będzie mniejszy; i odwrotnie: gdyby miejsce wierzytelne podawało w swojéj monecie jednostki wymiany, wówczas trzebaby stosunek z kosztów umieścić tak, aby wyraz 100 znajdował się tam gdzie X, cena szukana; a 100+koszta należą do podzielnéj; bo cena najniższa na trassowanie pośrednie, w tym przypadku jest najkorzystniejsza, trzeba ją więc powiększyć kosztami, co się właśnie uskuteczni przez wprowadzenie stosunków w sposób wzmiankowany.

Stosownie do powyższych uwag, widzimy, że Bankier Petersburgski dla odebrania summy 5347,59 R. A. za wexel Banku Polskiego, policzy sobie koszta, które razem wynoszą $\frac{7}{12}$ % czyli na 5347,59 R. A.

$$\left.\begin{array}{lr} \frac{6}{12}\ \%\ \text{czyli}\ \frac{1}{2} & 26{,}73 \\ \frac{1}{12}\ \%\ \text{czyli}\ \frac{1}{6}\ \text{z}\ \frac{1}{2} & 4{,}45 \end{array}\right\}\ 31{,}18$$

Razem za 5378,77 R. A. wystawi wexel na Berlin.

Możnaby jeszcze tę summę znaleźć za pomocą reguły 3ch łańcuchowéj:

$$\left.\begin{array}{l} 10000\ \text{zp.} : X\ \text{R. A.} \\ 100\frac{7}{12}\ \text{R.A.} : 100\ \text{R. A.} \\ 100\ \text{R. A.} : 187\ \text{zp.} \end{array}\right\}$$

ztąd X = 5378,77 R. A. które korrespondent Petersburgski musi otrzymać po sprzedaży wexlu na Berlin.

Podobniż dojdziemy na jaką summę będzie wystawiony wexel na Berlin za 5378,77 R. A. z proporcyi:

3,40 R. A. : 5378,77 R. A. = 1 T.p. : X T p. = 1581,99 T.p ; do téj summy Bankier Berliński doliczy:

Kosztów $\frac{7}{12}$ % czyli

$$\left.\begin{array}{lr} \frac{6}{12}\ \%\ \text{albo}\ \frac{1}{2}\ \% & 7{,}91 \\ \frac{1}{12}\ \%\ \text{albo}\ \frac{1}{6}\ \text{z}\ \frac{1}{2}\ \% & 1{,}31 \end{array}\right\}\ 9{,}22$$

1591,21 T.p.

i za tę summę wystawi wexel na Paryż, po którego sprzedaniu otrzyma zwrot summy na terminie zapłaconéj i kosztów. Znajdziemy tę summę od razu:

$$\left.\begin{array}{ll} X\ \text{T.p.} & : 10000\ \text{zp.} \\ 187\ \text{zp.} & : 100\ \text{R. A.} \\ 100\ \text{R. A.} & : 100\frac{7}{12}\ \text{R.A.} \\ 3{,}40\ \text{R. A.} & : 1\ \text{T.p.} \\ 100\ \text{T.p.} & : 100\frac{7}{12}\ \text{T.p.} \end{array}\right\}$$

ztąd X = 1591,22 T.pr.

Nakoniec Bankier Berliński wystawi wexel na Paryż za 1591,22 T.p. na summę w frankach, którą znajdziemy z proporcyi następującej:

1 T.p.: 3,60 fr. = 1591,22 T.p.: X fr. = 5728,fr36.

Zadanie 11gie. Bankierowi Petersburgskiemu należy się od Banku Polskiego 10000 R. As. do których odebrania przedstawiają mu się 4 drogi.

Wystawić wexel wprost na dłużnika po 186zp. za 100RA.

ditto	za pośrednictwem	Londynu
ditto	ditto	Paryża
ditto	ditto	Londynu i Paryża.

Jaki z tych 4ch sposobów będzie najdogodniejszy dla Bankiera Petersburgskiego, wiedząc

że Londyn	w Petersburgu,	po 10 pence.	za 1R.As.
że Paryż	w Petersburgu,	po 110 centi.	za 1R.As.
Warszawa	w Londynie	po 42zp.	za 1 ft. szt.
Warszawa	w Paryżu	po 501 zp.	za 300 fr.
Paryż	w Londynie	po 25fr.	za 1 ft. szt.

Wysokość ceny wexlów, i wybór miejsca pośredniego na trassowanie dla wierzyciela są zupełnie obojętne, gdyż on w każdym razie odbierze swoje 10000 R. A.: lecz tu bardziej idzie o dłużnika, który więcej lub mniej zapłaci za swój dług, a to stosownie do ceny, po jakiej wexel na niego będzie wystawiony przez wierzyciela. A ponieważ na wstępie rozdziału tego dowiedliśmy, że gdy miejsce trassujące podaje jednostkę wymiany, cena najniższa jest najkorzystniejsza, trzeba więc szukać, czyli za pośrednictwem któregokolwiek z miejsc nie otrzymamy ceny niższej od bezpośredniej 186zp. za 100 RA.; mając wzgląd na koszta.

Koszta te są:

w Londynie Kommissowego $\frac{1}{2}$ % \
Wymiennego $\frac{1}{8}$ % \
Stempl: i list: $\frac{1}{8}$ % \
$\Big\}$ — $\frac{6}{8}$ % = $\frac{3}{4}$ %

w Paryżu jak w Londynie $\frac{3}{4}$ %;

Znajdziemy cenę wexlu na Warszawę w Petersburgu.

Przez Londyn.

sposób ścisły.		*Sposób w praktyce przyjęty.*
Xzp. : 100RA.		Xzp. : 100RA.
1RA. : 10pen.		1RA. : 10pen.
240pen.: 1ft.st.	X=176,31	240p. : 1ft.st.
100ft.st.: 100¾ft.st.		1ft st. : 42zp.
1ft.st. : 42zp.		ztąd X =175 zp.
		Koszta w Lond. ¾ % = 1, 31
		X= 176,zp31

Cena pośrednia przez Londyn.

Przez Paryż.

sposób ścisły.		*Sposób w praktyce przyjęty.*
Xzp. : 100RA.		Xzp : 100RA.
100RA. : 110fr.		100RA. : 110fr.
100fr. : 100¾ fr.	ztąd X=185,zp08	300fr. : 501zp.
300fr. : 501zp.		X=183,zp70
		Koszta w Paryżu ¾ % 1, 38
		X=185,zp08

Cena pośrednia przez Paryż.

Przez Londyn i Paryż. *sposób ścisły.*		*Sposób w praktyce używany.*
X,zp : 100RA.		Xzp : 100RA.
1RA. : 10pen.		1RA. : 10penc.
240pen.: 1ft.st.		240pen.: 1ft.st.
100ft.st.: 100¾fst.	X=176,zp57	1ft.st. : 25fr.
1 f.st.: 25fr.		300fr. : 501 zp.
100fr. : 100¾fr.		X=173,zp96
300fr. : 501 zp.		Koszta w Pary. i Lond. 1½ %= 2, 61
		X=176,zp57

Cena pośrednia przez Londyn i Paryż.

Wykaz.

Cena wexlu w Petersburgu na Warszawę wprost jest			186zp.
ditto	ditto	za pośrednictwem Londynu	176,zp31
ditto	ditto	ditto Paryża -	185, 08
ditto	ditto	ditto Londynu i Paryża	176, 57

Ponieważ cena wexlu na Warszawę wystawionego w Petersburgu, za pośrednictwem Londynu jest 176,zp31, najniższa, mając wzgląd na wszystkie koszta; téj więc użyć powinien wierzyciel, w celu odebrania należącej mu się od Banku Polskiego summy, bo sam na tém nic nie straci, a dłużnik zyska mniéj płacąc.

Aby się zaś dowiedzieć jaki będzie miał zysk, ułożymy następujące proporcye:

100RA. : 10,000RA.=186zp : X=18600z. Wartość wex. bezp. na Wars.
100RA. : 10,060RA.=176,31 : X=17631zp. ditto za pośr. Lond. ditto
Zysk netto 969zp.

Dla przyprowadzenia do skutku powyższego obliczenia, Bankier Petersburgski wystawiłby wexel na Londyn, za 10.000 RA. po cenie 10 pen: za 1RA. z poleceniem Korrespondentowi Londyńskiemu, odebrania należytości za pomocą wexlu na Bank Polski.

Tu czytelnik, dla własnéj nauki, może znaleźć wartości wexlów pośrednich, na każde z wymienionych miejsc, podług sposobów podanych w Zadaniu pierwszém.

Uwaga. Do reguł 3ch łańcuchowych wprowadzałem stosunek z kommissowém na każde miejsce pośrednie, tak, aby po téj stronie, gdzie jest X cena pośrednia niewiadoma, było 100; a w drugim wyrazie 100+koszta; gdyż tu trzeba było cenę otrzymaną pośrednią, powiększyć kosztami, bo od jéj nizkości zależał zysk.

O Remessach pośrednich, w celu wypłacenia należących się długów.

Zadanie I. Bank Polski winien Rotschildowi z Paryża summę 10,000 fr.

Przedstawiają mu się 4 następujące drogi do zaspokojenia swego długu.

Remessować bezpośrednio · po 498zp. za 300fr.
ditto za pośrednictwem Londynu
ditto ditto Petersburga
ditto ditto Petersburga i Londynu

Pytanie: Jaka z wymienionych dróg dla Banku Polskiego będzie najkorzystniejsza? wiedząc że:

Londyn } w Warszawie po 42zp. za 1ft. st.
Petersburg } w Warszawie po 187zp. za 100RA.

Paryż } w Petersburgu po 111c. za 1RA. v. 111fr. za 100RA.
Paryż } w Londynie po 25fr. za 1ft. st.

Petersburg w Lond. po 10 pence za 1RA. czyli 24RA. za 1f.st.

Wiadomo nam, że gdy miejsce remessujące podaje cenę wymiany w swojéj monecie, cena najniższa jest najkorzystniejsza: a zatém, musimy szukać czyli Bank Polski za pośrednictwem któregokolwiek z wymienionych miast nie otrzyma ceny niższéj od 498zp. za 300fr.

Każdy pośredni korrespondent odebrawszy remessę, po jéj spienięźeniu potrąci sobie koszta, i za resztę kupi remessę na miejsce wskazane. Stosunek więc z kosztami, wyrazić się tu musi przez 100 : (100—koszta) lub (100—koszta) : 100; Ponieważ w powyższém zadaniu, zysk Banku Polskiego zależéć będzie od nizkości ceny, a zatém każdą z cen pośrednich trzeba powiększyć kosztami, co się uskuteczni, wprowadzając do reguły 3ch łańcuchowéj, stosunek kosztów tak, aby mniejszy wyraz był na téj stronie na któréj znajduje się X, cena szukana 300fr.

Obliczenie kosztów.

W Londynie.

Komissowe - - - $\frac{1}{2}$ %
2 Wymienne, przedaży remessy i kupna drugiej - - $\frac{1}{4}$ %
Stemplowe i listowe - - $\frac{1}{8}$

} $\frac{7}{8}$ %

W Petersburgu.

Komissowe - - -	$\frac{1}{3}$ %	
2 Wymienne, przedaży remessy i kupna drugiej - -	$\frac{2}{8}$ %	$\frac{17}{24}$ %
Stemplowe i listowe - -	$\frac{1}{8}$ %	

Znajdźmy teraz cenę remessy pośredniej, mając wzgląd na koszta.

Przez Londyn

sposób ścisły.

X zp. : 300 fr.
25 fr. : 1 ft. szt.
$99\frac{1}{8}$ ft. st. : 100 ft. st.
1 ft. st. : 42 zp.

ztąd X = 508,zp45

Przez Londyn

sposób przyjęty.

X zp. : 300 fr.
25 fr. : 1 ft. st.
1 ft. st. : 42 zp.

X = 504 zp.
koszta w Londynie $\frac{7}{8}$ % 4,41

X = 508,zp41

Cena kupna remessy na Paryż, za pośrednictwem Londynu.

Przez Petersburg

sposób ścisły.

X zp. : 300 fr.
111 fr. : 100 R. A.
$99\frac{7}{24}$ R. A. : 100 R. A.
100 R. A. : 187 zp.

X = 509,zp01

Przez Petersburg

sposób przyjęty.

X zp. : 300 fr.
111 fr. : 100 R.A.
100 R.A.: 187 zp.

X = 505,zp40
koszta w Petersb. $\frac{17}{24}$ % 3, 57

508,zp97

. Cena kupna remessy na Paryż, za pośrednictwem Petersburga.

Przez Londyn i Petersburg.

sposób ścisły.	*sposób przyjęty w praktyce.*
X zp. : 300 fr.	X zp. : 300 fr.
111 fr. : 100 R. A.	111 fr. : 100 R. A.
$99\frac{7}{24}$ R. A. : 100 R. A.	24 R. A. : 1 ft. st.
24 R. A. : 1 ft. st.	1 ft. st. : 42 zp.
$99\frac{1}{8}$ ft. st. : 100 ft. st.	X = 472,zp97
1 ft. st. : 42 zp.	kosz. w Petersb. i Londynie $1\frac{7}{12}\% = 7,\ 48$
X = 480,zp55	480,zp45

Cena kupna remessy za pośrednictwem Petersburga i Londynu.

Wykaz.

Cena kupna remessy na Paryż przez Warszawę wprost 498 zp.

Cena kupna remessy na Paryż za pośrednictwem Londynu - - - - - - 508,zp41

Cena kupna remessy na Paryż za pośrednictwem Petersburga - - - - - 508,zp97

Cena kupna remessy na Paryż za pośrednictwem Londynu i Petersburga - - - 480,zp15

Ponieważ cena remessy na Paryż, za pośrednictwem Londynu i Petersburga, jest najniższa, jej więc powinien Bank Polski użyć w celu wypłacenia długu swego 10000 fr. wynoszącego, gdyż w tym razie najmniej zapłaci. I tak:

300 fr. : 10000 fr. = 498 zp. : X = 16600 zp. — Sum. kup. remes. na Paryż wprost.

300 fr. : 10000 fr. = 480,zp45 : X = 16015 zp — Sum. kup. remes. na Paryż za pośrednictwem Petersbur. i Lond.

Zysk 585 zp

Bank Polski przywiedzie do skutku powyższy obrachunek, skoro kupi remessę na Londyn po 42 zp.; takową przeszle Bankierowi Londyńskiemu do zrealizowania; za otrzymane pieniądze na terminie, po potrąceniu kosztów, każe kupić wexel na Petersburg i ten przesłać korrespondentowi Petersburgskiemu, który po zrealizowaniu na gotowiznę, kupi wexel na Paryż i Rotszyldowi przeszle. Znajdziemy odpowiadające summy każdej remessy, w sposób następujący:

Podług powyższego obrachunku Bank Polski powinien za 10000 fr. zapłacić wraz z kosztami 16015 zp. Za tę summę kupi remessę na Londyn po 42 zp. czyli na 381,$^{\text{ft.st.}}$309

Korrespondent Londyński odebrawszy za ten wexel walutę na terminie, potrąci sobie koszta $\frac{7}{8}$ % wynoszące, czyli - - - 3,$^{\text{ft.st.}}$337

Za resztę, to jest: 377,$^{\text{ft.st.}}$972

kupi remessę na Petersburg po cenie 24 R. A. za 1 funt szterling czyli na summę - - - 9071,328 R. A.

korrespondent Petersburgski potrąci dla siebie $\frac{11}{24}$ % kosztów, czyli - - - 64,253 R. A.

A za resztę, to jest: 9007,075 R. A.

kupi po cenie 111 fr. za 100 R. A. wexel na Paryż, czyli na 9997,853 fr. i takowy Rotszyldowi na R/długu Banku Polskiego przeszle. Różnica między 10000 fr. a 9997,853 fr. jest tylko 2,$^{\text{fr}}$147; pochodzi ona ztąd, żeśmy w wykazie cen pośrednich przyjęli cenę, wyrachowaną sposobem w praktyce używanym, która od ceny sposobem ścisłym oznaczonéj, różni się o 0,1.

Niezgodność jaka spostrzegać się daje w dwóch metodach obliczania cen pośrednich, wytłomaczona została w Rozdziale o Eskontach, obacz stron. 119.

Zadanie II. Bankier Petersburgski winien Bankowi Polskiemu 10000 R. A.; do zapłacenia długu tego przedstawiają mu się 4 sposoby:

Remessować wexel bezpośrednio na Warszawę po cenie 189 zp. za 100 R. A.

Remessować wexel za pośrednictwem Paryża.
„ „ „ Londynu.
„ „ „ Londynu i Paryża.

Jaki z czterech wymienionych sposobów będzie najkorzystniejszy dla Bankiera Petersburgskiego? wiedząc że:

Warszawa w { Londynie jest po 42 zp.
Paryżu jest po 500 zp.

Londyn } w Petersburgu po 10 pen. czyli 21 R. A. za 1 ft. st.
Paryż } w Petersburgu po 110 cent.

Londyn w Paryżu po 25 fr.

Ponieważ Petersburg podaje jednostki wymiany w swojéj monecie, a zatém kupno remessy w tém mieście po cenie najwyższéj będzie najkorzystniejsze. Szukajmy, czyli za pośrednictwem którejkolwiek z wskazanych dróg, nieotrzymamy ceny wyższéj od 180 zp. za 100 R. A.

Obliczenie kosztów.

1ód	Komissowe - - -	$\frac{1}{2}$ %
2re	2 Wymienne, przedaży i kupna nowéj remessy - -	$\frac{2}{8}$ %
3cie	Stemplowe i listowe - -	$\frac{1}{8}$ %
	Razem	$\frac{7}{8}$ %

W Londynie, tak samo jak w Paryżu $\frac{7}{8}$ %.

Cenę pośrednią remessy, mając wzgląd i na koszta, znajdziemy za pomocą reguły 3ch łańcuchowéj, jak następuje:

Przez Paryż
sposób ścisły.

X zp : 100 R. A.
100 R. A. : 110 fr.
100 fr. : $99\frac{1}{8}$ fr.
300 fr. : 500 zp.

X = 181,zp73

sposób używalny.

X zp. : 100 R. A.
100 R. A. : 110 fr.
300 fr. : 500 zp.

X = 183,zp33
koszta do odjęcia $\frac{7}{8}$ % 1, 60

181,zp73

Cena kupna remmessy na Warszawę za pośrednictwem Paryża.

Przez Londyn
sposób ścisły.

X zp. : 100 R. A.
24 R. A. : 1 ft. st.
100 ft. st. : $99\frac{1}{8}$ ft. st.
1 ft. st. : 42 zp.
X = 173,zp47

sposób używalny.

X zp. : 100 R. A.
24 R. A. : 1 ft. st.
1 ft. st: : 42 zp.
X = 175 zp.
koszta do odjęcia $\frac{7}{8}$ % 1, 53
X = 173,zp47

Cena kupna remessy na Warszawę za pośrednictwem Londynu.

Przez Londyn i Paryż
sposób ścisły.

X zp. : 100 R. A.
24 R. A. : 1 ft. st.
100 ft. st. : $99\frac{1}{8}$ ft. st.
1 ft. st. : 25 fr.
100 fr. : $99\frac{1}{8}$ fr.
300 fr. : 500 zp.
X = 170,zp57

sposób używalny.

X zp. : 100 R. A.
24 R. A. : 1 ft. st.
1 ft. st. : 25 fr.
300 fr. : 500 zp.
X = 173,zp61
koszta w Londyn. i Pary. do odjęcia $1\frac{3}{4}$ 3, 04
X = 170,zp57

Cena remessy na Warszawę przez Londyn i Paryż.

Wykaz.

Cena remessy na Warszawę bezpośrednio 184 zp.
Cena remessy na Warszawę za pośrednictwem Londynu - - - - - 173,zp47
Cena remessy na Warszawę za pośrednictwem Paryża - - - - - 181,zp73
Cena remessy na Warszawę za pośrednictwem Londynu i Paryża - - - 170,zp57

Z tego wykazu przekonywamy się, że najkorzystniej remessować na Warszawę za pośrednictwem Paryża, gdyż cena 100 R. A. wypada na 181,zp73, a zatem Bank Polski

za swój dług 10000 R. A. wynoszący odbierze tą drogą
18173,zp

Gdyby zaś Bankier Petersburgski kupił wprost wexel na Warszawę, i takowy odesłał, miałby wówczas wierzyciel - - - 18000

Zyska więc 173 zp.

W tym razie Bankier Petersburgski kupi za 10000 R. A. wexel na Paryż po cenie 110 fr. za 100 R. A. czyli na summę
11000 fr.

korrespondent Paryzki odtrąci sobie kosztów na otrzymanéj walucie za wexel z Petersburga $\frac{7}{8}\frac{0}{0}$ 96,25

I za resztę to jest: 10903,zp75

kupi wexel na Warszawę po 500 zp. za 300 fr. na summę 18173 zp.; ten sam wypadek otrzymalibyśmy wprost, zamieniając 10000 R. A. na monetę polską, po cenie pośredniej przez Paryż 181,zp73 za 100 R. A.

Tratty i remessy razem użyte w celu zaspokojenia długu, lub odebrania należącéj się summy za granicą.

Zadanie I. Bankowi Polskiemu należy się od Bankiera Paryzkiego summa 10,000zp.; dla jéj odebrania może trassować za pośrednictwem Petersburga, na Paryż; lub też trassować na Petersburg tylko, i polecić Paryzkiemu dłużnikowi remessować równą wartość Petersburgskiemu wierzycielowi; która z tych dróg będzie dla stron obu dogodniejszą? wiedząc: że

Petersburg w Warszawie jest po 187zp.
Paryż w Petersburgu po 109 cent.
Petersburg w Paryżu po 105 centi.

Aby znaleźć cenę tratty pośredniej przez Petersburg, na Paryż, czyli cenę 300 fr., ułożymy regułę 3ch łańcuchową:

Xzp. : 300fr.	Aby znaleźć cenę 300fr. używszy w pomoc kombinacyi tratt i remes: ułożymy regulę 3ch łańcuchową.
109fr. : 100RA.	Xzp. : 300fr.
100RA. : 187zp.	105fr. : 100RA.
X=514,zp68	100RA: 187zp.
od czego odjąwszy koszta w Petersb. } $\frac{7}{12}$ % 3	X= 534.zp28
X=511,zp68	Cena 300 fr.
Cena tratty pośredniéj na Par.	

Z tego pokazuje się: iż używszy w pomoc kombinacyi tratt i remess; dłużnik Paryzki za każde 534zp28 zapłaciłby 300fr.
A za pomocą samych tratt za każde 511, 68 ditto 300fr.
Zyska więc 22.zp60 na 300fr.

Jakoż w pierwszym razie, Bank Polski wystawi wexel na swego korrespondenta w Petersburgu za 10,000zp. po 187zp. za 100RA. czyli na summę 5347,RA.59

Korrespondent Petersburgski po wypłaceniu téj summy, żądać będzie zwrotu jéj wraz z kosztami $\frac{7}{12}$ % czyli - - - - - 31, 18

Razem 5378,R.A.77

Dłużnik Paryzki kupi wexel w Paryżu na tę summę na Petersburg po cenie podanéj 105 fr. za 100 RA., za który zapłaci 5647,fr 71 cent. i takowy prześle korrespondentowi Petersburgskiemu, i dług swój 10,000zp. wynoszący, umorzy.

W drugim razie. Bank Polski wystawi wexel na Petersburg po cenie 187zp., za 10000zp. na 5347RA.,59kop. Korrespondent Petersburgski dodawszy do téj summy koszta 31RA. 18 kop., wystawi wexel na dłużnika Paryzkiego razem za summę 5378RA,77kop. po cenie podanej 109fr. za 100RA. czyli na summę 5862,fr 86; ztąd widzimy, że za pomocą samych tratt, zapłaciłby Bankowi Polskiemu za swój dług 10000zp. - 5862,fr 86

Za pomocą kombinacyi tratt i remess 5647, 71

Zyskałby na drugim sposobie wypłaty 215,fr 15Cent.

Zadanie II. Bankierowi Petersburgskiemu należy się od Banku Polskiego 10,000RA. do odebrania tej summy przedstawiają mu się dwie drogi: 1od Za pośrednictwem samych tratt; 2re Za pomocą kombinacyi tratt i remess.

Który z tych dwóch sposobów będzie korzystniejszym dla Banku Polskiego? wiedząc: że

Warszawa	w Petersburgu jest	po 187 zp.
ditto	w Berlinie	po 610zp,
ditto	w Paryżu	po 500zp.
Berlin	w Petersburgu	po 3,40RA.
Paryż	w Petersburgu	po 110Cent.
—	w Berlinie	po 3,60 fr.
—	w Warszawie	po 493 zp.
Berlin	ditto	po 605 zp.

Znajdźmy cenę wymiany na tratty pośrednie.

Przez Berlin.

X zp : 100RA.
340 R. A. : 100T p.
100 T.p. : 610 zp.

X=179zp41

Koszta do dodania w Berlinie $\frac{7}{12}\%$ 1, 04

X=180, 45

Przez Paryż.

Xzp : 100RA.
100RA. : 110fr.
300fr. : 500zp.

X=183,33

koszta w Paryżu $\frac{3}{4}\%$ 1,38

X=184,71

Przez Berlin i Paryż.

X zp : 100RA.
340 R.A.: 100Tp.
100 T.p.: 360 fr.
300 fr. : 500zp.

X = 176,47

Koszta w Berlinie i Paryżu $1\frac{1}{3}\%$ 2,34

X=178,zp81

Dojdźmy teraz ceny 100 RA. wypłaconych za pomocą kombinacyi tratt i remess.

Przez Berlin.

Xzp : 100RA.
340RA.: 100Tp.
100Tp. : 605zp.

X=177,94 zp.
w Berlinie kommissowe $\frac{1}{3}$ % 0,59

X=178,53

Przez Paryż.

Xzp : 100RA.
100R. : 110fr.
300fr. : 493 zp.

X=180,77
Kommissow. $\frac{1}{2}$ % 0,93

X=181,70

Przez Berlin i Paryż.

Xzp. : 100RA.
340RA. : 100Tp.
100T.p.: 360fr.
300 fr. : 493zp.

X=174zp.
Koszta $1\frac{1}{12}$ % 1,zp88

X=175,zp88

albo inaczéj przez Paryż i Berlin.

Xzp : 100RA.
100RA. : 110fr.
360fr. : 100Tp.
100Tp.: 605zp.

X=184,86
Koszta $1\frac{1}{12}$ % 1,99

186,85

Z wypadków otrzymanych przekonywamy się, iż wymiana za pośrednictwem Berlina i Paryża, na same tratty jest najniższa, bo 178,81 zp. wynosi, a zatém najkorzystniejsza. Gdyby więc wierzyciel Petersburgski téj drogi się chwycił w celu odebrania należącéj mu się summy, wówczas Bank Polski zapłaciłby za swój dług 10000 R.A. wynoszący: 17881 zp.

Cena 100 R. A. za pomocą kombinacyi tratt i remess otrzymana, przez Berlin i Paryż, wynosi 175,88 zp. czyli Bank Polski zapłaciłby w tym razie tylko - - - - - - 17588 zp.

Zyskałby więc 293 zp.

a wierzyciel jegó nicby na tém nie stracił.

Jakim sposobem możnaby pierwszą kombinacyę przywieść do skutku, to jest: odebrać należącą się summę za pomocą samych tratt pośrednich, powiedzieliśmy w przykładzie 2gim str. 233.

Teraz zaś wytłomaczymy, jak sobie Bankier Petersburgski postąpi używszy drugiéj kombinacyj.

1ód Wystawi wexel za 10000 R. A. po cenie 3,40 R. A. za 1 T.pr. na Berlin, czyli na summę 2941,17 T.pr. Polecci korrespondentowi Berlińskiemu, aby tę summę odebrał wraz z kosztami, za pomocą tratty na Paryż.

2ie Korrespondent Berliński przyda do sum. 2941,17 T.p. koszta, komissowego $\frac{1}{3}$ %, wymiennego, listo: i stemp. razem $\frac{7}{12}$ % czyli - - - 17,15

i ogółem za 2958,32 T.p.

wystawi wexel na korrespondenta Paryzkiego po 3,60fr. za 1 T.p. czyli na summę - - - - 10649,95 fr.

ten przyda do tego: komissowego $\frac{1}{2}$ % czyli 53,24

Razem 10703,19 fr.

odbierze w remessie przez Bank Polski nadesłanéj.

3cie Bank Polski kupi w Warszawie wexel na Paryż, na 10703,19 fr. po 493 zp. i zapłaci za niego 17588 zp. (jak wyżéj) i przeszle w zamian za wexel Berliński korrespondentowi Paryzkiemu, tym sposobem dług swój umorzy.

Gdybyśmy użyli kombinacyi tratt i remess, przez Paryż i Berlin, wówczas wierzyciel Petersburgski wystawiłby wexel na Paryż, Paryż na Berlin, a Bank Polski remessowałby wexel do tego ostatniego miasta, dla zaspokojenia zupełnego swego długu. Dla wprawy, może czytelnik wyrachować jakie będą summy wexlowe na wskazane miejsca, i ile ostatecznie Bank Polski za 10000 R. A. zapłaci.

Aby czytelnik oswoił się więcéj z prawami dotąd wyłożonemi w tym rozdziale, rozwiążemy jeszcze niektóre przykłady.

Zadanie I. Bankier Lipski winien Hamburgskiemu 5000MB^{o}, do zaspokojenia tego długu przedstawiają mu się dwie drogi, to jest: remessować wprost wexel na Hamburg po cenie 147Rthlr. za 300 MB^{o}; albo przesłać summę od niego się należącą w Luidorach, których można nabyć na miejscu płacąc adżjo po 7%; a które w Hamburgu zamieniają po 11MB^{o}; która z wymienionych dróg dla wierzyciela będzie korzystniejsza?

Pierwsza droga. 300MB^{o} : 5000MB^{o} = 147Rthlr: : X

$$\begin{array}{r} (3)\overline{\qquad\qquad} \\ 49 \\ \overline{\qquad\qquad}(5) \\ X = 2450\text{Rthlr.} \end{array}$$

Druga droga. X : 5000Mk.Bco.

$$\begin{array}{lll} 11 \text{ MB}^{o} : & 5\text{Rthlr: L d'r} \\ \underline{100 \quad :} & \underline{107\text{Rthlr:}} \\ & X = 2431\tfrac{9}{11}\text{Rthlr: (19 Gr: 8 Pfe.)} \end{array}$$

Druga zatém droga dla dłużnika Lipskiego jest korzystniejsza od pierwszej, gdyż mniej za swój dług 5000MB^{o} wynoszący zapłaci, a wierzyciel nic na tém nie straci.

Zadanie II. Negocyant Wiedeński winien Amszterdamskiemu 12000 zh. kurant; do wypłacenia tego długu przedstawiają mu się następujące sposoby:

(a) Może polecić swemu wierzycielowi, aby na niego wystawił wexel po 26 $\frac{5}{16}$ Stüv. B^{o} za 1Rthlr: albo 1$\frac{1}{2}$ Z.Reń.

(b) Może remessować wexel na Amszterdam po 192 Rth. za 250 zh. B^{o}; (monety Bankowej adżjo w Amszterdamie wynosi 4$\frac{1}{2}$ %).

(c) Może nabyć wexel na Hamburg po cenie 214 z.reń. za 200 MB^{o}; takowy remessować korrespondentowi Hamburgskiemu, za otrzymaną walutę kazać mu kupić wexel na Amszterdam po cenie 109$\frac{1}{8}$ złh. kurant za 120 MB^{o}, i ten przesłać wierzycielowi Amszterdamskiemu.

Która z 3ch wyliczonych dróg jest najkorzystniejszą dla dłużnika Wiedeńskiego?

Pierwsza droga.

X zł.Reń. : 12000 złh. cur.
$104\frac{1}{2}$ hol. c. : 100 złh. B°
1 złhB° : 20 Stüv.
$26\frac{5}{16}$ Stüv. : 1 Rthlr.
2 Rthlr. : 3złk.

X = 13092,54 złreń.

Druga droga.

X złReń. : 12000 złh. cur.
$104\frac{1}{2}$ złh. c. : 100 złh. B°
250 złh. B° : 192 Rthlr.
2 Rthl. : 3 złr.

X = 13228,7 złreń.

Trzecia droga.

X złReń. : 12000 złh. cur.
$109\frac{1}{8}$ złh. c. : 120 MKB°
200 MB° : 214 zł.k.

X=14119,587 z.k. (35 kr.)

Z tego obrachunku okazuje się; że pierwsza droga jest najkorzystniejsza dla dłużnika Wiedeńskiego, bo jéj używszy najmniéj za swój dług zapłaci.

Zadanie III. Bankierowi Londyńskiemu należy się od Lipskiego, 19800 Rthlr.

Przedstawiają mu się następujące sposoby do ich odebrania.

1ód Może trassować na Lipsk po 6 Rthlr. 10 gr. za 1 funt szterling.

2re Może kazać dłużnikowi remessować sobie wexel na Amszterdam; cena wexlów na Amszterdam w Lipsku jest po 135, a w Amszterdamie na Londyn po 36, 8. Bankowe adzio $4\frac{1}{3}$.

3cie Może polecić dłużnikowi remessować wexel na Hamburg; kurs wexlów na Hamburg w Lipsku jest 148 a w Hamburgu na Londyn 34,1.

Koszta przy użyciu pierwszéj drogi wynoszą $\frac{1}{2}$ %; przy dwóch ostatnich $1\frac{1}{2}$ %.

Który z wymienionych sposobów będzie najkorzystniejszy dla wierzyciela Londyńskiego?

(a) X ft.st. : 19800 Rth. Lips.
$6\frac{5}{12}$ Rth. : 1 ft. st.
$100\frac{1}{2}$ ft.st. : 100 (koszta)

X=3070 ft.st. 5 szy. 9 pen.

(b) X ft.st. : 19800 Rth. Lips.
135 Rthl. : 250 złh. kur.
$104\frac{1}{3}$ złh. : 100 Zł.B°
3 zł.B° : 100 szy. flam.
$36\frac{2}{3}$ szy. : 1 ft. st.
100 f.st. : $98\frac{1}{2}$ (koszta)

X=3146 f.st. 19 sz. 3 pe.

(c) X ft. st. : 19800 Rth. Lips.
148 Rthl. : 300 MB°
3 MB° : 8 szy. flam.
$34\frac{1}{5}$ sz. fl. : 1 ft. st.
100 ft. szt. : $98\frac{1}{2}$ koszta

X=3082 f. st. 10 sz. 0,85 pe.

Z tych 3 sposobów najkorzystniejszy jest drugi, gdyż w tym razie Bankier Londyński najwięcéj za swoję należytość Lipską odbierze.

O spekulacyach na Wymianie.

Bankierowie spekulują na wexle, jak kupcy na towary, utrzymują ciągłe między sobą korrespondencye, donoszą sobie wzajemnie o cenie wexlów; i korzystają z ich zmian. Nabywać tanio wexle zagraniczne, a przedawać je drożej, jest główną podstawą spekulacyi, o których mowa.

Bankierowie bez funduszów własnych za granicą w różnych punktach, i kredytu, nie mogliby korzystać ze zmian cen wexlowych i ich kombinacyj. Skutkiem kredytu Bankierskiego iest możność wystawiania wexlów na korrespondentów, u których wystawcy nie mają funduszów własnych, jak również remessowania w dane miejsca summ, stosownie do polecenia dłużnika, kredytu używającego. Nie wchodząc w ogólny rozbiór tego przedmiotu, poprzestaniemy na objaśnieniu kilku przykładów.

Spekulacya na wymianie w skutku samych remess.

Zadanie 1. Bank Polski remessuje do Petersburga wexel na Petersburg, kupio.. w Warszawie po 183 zp., poleca Petersburgowi w zamian remessować sobie wexel na Paryż po 111 cent. w Petersburgu kupiony.

Pytanie: czy na téj spekulacyi Bank Polski będzie miał zysk lub stratę? wiedząc że może w Warszawie przedać wexel na Paryż po 500 zp. Remessować wexel na Petersburg do Petersburga po 183 zp. jest to kupić monetę rossyjską po téj cenie. Wymiana więc bezpośrednia Warszawy z Petersburgiem jest ceną kupna 100 rubli assygnacyjnych, wymiana zaś pośrednia przez Paryż, będzie ceną przedaży tych samych 100 R. As. którą znajdziemy:

X zp : 100 R. A.
100 R. A. : 111 fr.
300 fr. : 500 zp.

X = 185 zp. Cena przedaży 100 R. As.
183 zp. Cena kupna ,,
2 zp. na 100 R. A. zysk brutto.

Zysk ten zmniejszy się kosztami, które Bank Polski ponieść musi:

1od Zapłaci w Warszawie wymiennego $\frac{1}{8}$ % kupując remessę na Petersburg. Zapłaci w Warszawie wymiennego $\frac{1}{8}$ % przedając remessę na Paryż z Petersburga mu nadesłaną. razem $\frac{2}{8}$ %

2re Zapłaci w Petersburgu komissowego $\frac{1}{3}$ % - $\frac{1}{3}$ %

Ogółem kosztów $\frac{7}{12}$ %

Nie liczymy w Petersburgu wymiennego, od kupna remessy na Paryż, gdyż Bankier Petersburgski w zamian za wexel na Paryż, da remessę na Petersburg od Banku Polskiego otrzymaną, która, będąc w drodze 6 lub 7 dni, tym samym o tyle jest więcéj warta o ile eskont za tę liczbę dni wynosi.

Nastąpi więc tylko strata procentów na remessie na Paryż, z powodu drogi odbytéj z Petersburga do Warszawy co trwać będzie dni 7, lecz gdy my nie wprowadzamy kosztów korrespondencyi, można więc przypuścić, że Bank Polski przez dni np. 15 pozbawiony jest swego kapitału na kupno remessy na Petersburg wydanego.

A że stopa procentu jest 5% roczn. czyli $\frac{5}{12}$ % miesięcznie, czyli za dni 15 straci - - - $\frac{5}{24}$ %

Koszta więc wynoszą razem $\frac{19}{24}$ %

Rezultat.

Cena przedaży 100 R. A.	185 zp.
Koszta do odtrącenia $\frac{19}{24}$ %	1, 46
Netto	183,zp54
A że cena kupna 100 R. A.	183
Zysk netto	0,zp54

Uwaga. Toż samo zadanie możnaby jeszcze rozwiązać, szukając ceny wymiany pośredniej Warszawy i Paryża, lecz wówczas cena znaleziona będzie ceną kupna 300 fr. W dalszym ciągu będziemy podawali obydwa te sposoby, ecz nie będziemy uzupełniać rachunku jak tylko w pierwszym z nich.

Znajdźmy wymianę pośrednią Warszawy i Paryża przez Petersburg.

X zp. : 300 fr.
111 fr. : 100 R. A.
100 R. A. : 183 zp.

X = 494,zp59 cena kupna remessy na Paryż, do czego trzeba przydać koszta.

Zadanie II. Bank Polski przesłał do Petersburga wexel na Paryż kupiony w Warszawie po 500 zp. który został tamże przedany po 110 cent. a za otrzymaną walutę, korrespondent Petersburgski nabył wexle na Berlin po 3,40 R. A. za 1 T.p. i takowy Bankowi Polskiemu przesłał.

Pytanie: czy Bank Polski będzie miał zysk lub stratę z powyższego obrotu swoim kapitałem wiedząc, że: wexle na Berlin przedają się w Warszawie po 610 zp?

Remessować Paryż (czyli wexel na Paryż) kupiony w Warszawie po 500 zp. jest to kupić 300 fr. po téj cenie.

Wymiana więc bezpośrednia Paryża i Warszawy, jest ceną kupna 300 fr. w tém ostatniém mieście.

Wymiana zaś pośrednia przez Petersburg, jest ceną przedaży, którą trzeba jeszcze zmniejszyć kosztami, aby rzeczywisty zysk lub stratę otrzymać.

I tak:

X zp. : 300 fr.
110 fr. : 100 R. A.
340R A. : 100 T.p.
100T.p. : 610 zp.
X = 489,30

X zp. : 100 T.p.
100T.p. : 340 R. A.
100RA. : 110 fr.
300fr. : 500 zp.
X = 623,zp32
Cena kupna 100 T.p. bez kosztów.

Komissowego $\frac{1}{3}$ %
Potrójne wymien: $\frac{3}{8}$ %
dni 18 straconego procentu od kapitału $\frac{2}{8}$ %
$\frac{23}{24}$ % — 4,67

X = 484,63 cena przedaży netto.

Cena kupna 300 fr.	w Warszawie jest			500 zp.
Cena przedaży ditto	ditto		—	484,63
		Strata		15,zp37 na 300fr.

Tu policzyliśmy jedno wymienne więcej, jak w pierwszém zadaniu, z tego powodu, że Korrespondent Petersburgski odebrał remessę na Paryż; zamiast więc eskontowania wexlu na Petersburg jak w poprzedzającym przykładzie, musiał zapłacić wymienne przedając ten wexel, w celu nabycia innego na Berlin. Dla téj saméj przyczyny, nie bonifikuje się Bankowi Polskiemu eskontu za te kilka dni co upłynęły od chwili przesłania wexlu na Paryż, do chwili odebrania od korrespondenta Petersburgskiego, remessy na Berlin, bo przyjęto w handlu, nie cenić wyżéj wexli zagranicznych, z terminem 3 miesięcznym więcéj 6 lub 8 dni, od tych co są z terminem 3 miesięcznym tylko. Właściwie więc mówiąc, Bank Polski straci 14 dni, licząc tam i nazad drogę do Petersburga, myśmy jednak wzięli 18, aby pokryć koszta korrespondencyi, zwłaszcza iż lepiéj jest przesadzić cokolwiek w kosztach, aby obliczenie zysku było więcéj zbliżone do prawdy.

Spekulacya na wymianie za pomocą samych tratt.

Zadanie III. Bank Polski ma swoje fundusze w Petersburgu, dla ich odebrania, trassuje na Paryż po cenie 498zp. i poleca korrespondentowi Paryzkiemu za wexel na niego wystawiony trassować na Petersburg po 110 fr. za 100 R. A. Pytanie: czy Bank Polski będzie miał z téj spekulacyi zysk, lub stratę przypuszczając że wexle na Petersburg w Warszawie są 186zp?

Cena wexlów przez Petersburg bezpośrednia w Warszawie stanowiłaby cenę przedaży 100 R. A.

Cena pośrednia przez Paryż, będzie ceną 100 R. A. w skutku spekulacyi otrzymać się mogącą.

Dojdziemy jéj za pomocą reguły 3ch łańcuchowéj następującéj:

$$\left.\begin{array}{rl} X\text{zp} : & 100\ \text{R. A.} \\ 100\text{RA.} : & 110\text{fr.} \\ 300\ \text{fr.} : & 498\ \text{zp.} \end{array}\right\}\ \text{ztąd}\ X = 182,^{\text{zp}}6$$

Od czego potrąciwszy koszta

w Paryżu Kommissowe $\frac{4}{8}$ %
Wymienne $\frac{2}{8}$ % } $\frac{6}{8}$ % 1,369

Cena jaką otrzymać musiemy 181,zp231

Porównanie.

Cena bezpośrednia	186zp.
— pośrednia netto	181, 231
Strata	4,zp769 na stu Rub. Assy.

Spekulacya na wymianie w skutku tratt i remess razem.

Zadanie IV. Bank Polski wystawił wexel na Paryż po 500zp. i w tym samym czasie przesłał kupioną na Giełdzie remessę na Londyn po 42zp. do Petersburga, którą polecił przedać po 10 pence, czyli 24RA. za 1ft st. a za otrzymaną walutę kupić wexel na Paryż, i odesłać do Paryża dla zaspokojenia swojéj tratty po cenie 110 cent. Czy Bank Polski będzie miał z téj spekulacyi zysk czyli też stratę?

Wystawić wexel na Paryż jest to przedać w Warszawie 300 fr. po 500 zp. Cena więc bezpośrednia jest ceną przedaży 300 fr.

Wymiana zaś pośrednia przez Paryż będzie ceną kupna lub nabycia tych samych 300 fr.; im ta cena będzie niższa, tém zysk dla Banku Polskiego będzie większy, a zatem koszta trzeba do otrzymanéj ceny przydać, aby stosunkowo korzyść zmniejszyć.

Znajdźmy tę cenę pośrednią.

$$\left.\begin{array}{rl} X\text{zp.} : & 300\text{fr.} \\ 110\text{fr.} : & 100\text{ R. A.} \\ 24\text{RA.} : & 1\text{ f. szt.} \\ 1\text{f. st.} : & 42\text{zp.} \end{array}\right\} \text{ ztąd } X = 477,^{\text{zp}}27$$

Podwójne kommissowe	$1\ \%$
4 wymienne	„ $\frac{4}{8}\ \%$
9 dni straconych	„ $\frac{1}{8}\ \%$
Razem koszta	$1\frac{5}{8}\ \%$ czyli na
477,27 wynoszą	7, 74

$X = 485,^{\text{zp}}01$ Cena kupna 300fr. wraz z kosztami.

Rezultat.

Przedał 300fr. po	500zp.
Nabył za	$485,^{\text{zp}}01$
Zyskał netto	$14,^{\text{zp}}99$ na każdych 300fr.

Koszta obliczyliśmy w sposób następujący: 1od jedno kommissowe w Paryżu, a drugie w Petersburgu. 2re 2 wymienne w Petersburgu, i 2 wymienne w Warszawie, lubo mogłoby się tak przytrafić, iżby tylko było po jednem wymiennem w każdem z tych dwóch miast; na przypadek, gdyby naprzykład w Warszawie Bank Polski mógł wymienić Paryż na Londyn, to jest wexel przez siebie wystawiony na Paryż, za remessę na Londyn u tego samego Meklera; również gdyby korrespondent Petersburgski za Londyn mógł wymienić Paryż u jednego z Ajentów, lecz to wszystko jest tylko przypadkowem, przeto nie mogło wchodzić w nasz rachunek.

Porachowaliśmy 9 dni straty procentów, lubo rzeczywiście jest ich tylko 6, to jest: tyle ile potrzeba aby remessa na Londyn dostała się do Petersburga, gdyż, powtarzamy tu raz jeszcze, że Petersburg nie eskontuje wexlów zagranicznych, a zatem niema z tego zysku dla Banku Polskiego.

Gdybyśmy chcieli dojść od razu zysku z powyższych spekulacyj na sto: ułożylibyśmy regułę łańcuchową następującą:

$$\left.\begin{array}{lcl} X\text{zp.} & : & 100\text{zp.} \\ 500\text{zp.} & : & 300\text{fr.} \\ 110\text{fr.} & : & 100\text{R. A.} \\ 24\text{R. A.} & : & 1\text{ ft. szt.} \\ 1\text{ft. st.} & : & 42\text{zp.} \end{array}\right\} \text{ztąd } X = 95,^{zp}45.$$

Z tego wypadku widzę, iż za sto zp. za które Bank Polski trassuje na Paryż czyli odbiera, wydaje tylko w skutku kombinacyi o której wyżej 95,45; a zatem zyskuje na stu 4,55 brutto, od czego odtrąciwszy koszta $1\frac{5}{8}$ %, będzie zysk netto, 2,zp93 %

Żadanie V. Bank Polski wystawił wexel na Hamburg po 91zp. Kupił na giełdzie wexel na Londyn po 42 zp.

i przesłał takowy korrespondentowi Londyńskiemu z poleceniem, aby nabył wexel na Hamburg po $13\frac{1}{2}$MBº i przesłał tenże do Hamburga.

Czyli Bank Polski na téj spekulacyi będzie miał zysk lub stratę?

Remessować wexel na Londyn do Londynu, po cenie 42 zp. jest to zakupić 1 ft. st. po téj cenie. Wymiana więc bezpośrednia Warszawy z Londynem jest ceną kupna 1 funta szterl.

Wymiana zaś pośrednia tych dwóch miast da nam poznać, ile za ten sam 1 ft. szt. Bank Polski otrzyma. Czego dojdziemy za pomocą następującéj reguły łańcuchowéj:

$$\left.\begin{array}{r} X\text{zp.} : 1.\text{ft.st} \\ 1\text{f.st.} : 13\tfrac{1}{2}\text{MB}^{o} \\ 300\text{MB}^{o} : 941\text{zp.} \end{array}\right\} \quad \text{ztąd } X = 42,^{zp}34$$

Podwójne kommissowe	1 %	
Potrójne wymienne	,, $\frac{3}{8}$ %	
8 dni straconych	,, $\frac{1}{8}$ %	
Koszta do potrącenia	$1\frac{1}{2}$ %	0, 63
Cena przedaży		41,zp71

Wykaz.

Wymiana bezpośrednia, cena kupna 1f. st.	42zp.
Wymiana pośrednia, cena przedaży 1f. st.	41,71
Strata netto	0,zp29 na 1f. st.

Możemy znaleźć stratę powyższą na stu, sposobem następującym:

$$\begin{array}{r} X\text{zp.} : 100\text{zp.} \\ 42\text{zp.} : 1\text{ft. st.} \\ 1\text{f. st.} : 13\tfrac{1}{2}\text{MB}^{o} \\ 300\text{MB}^{o} : 941\text{zp.} \\ \hline X = 100,82 \end{array}$$

Od czego odjąwszy koszta } 1,50

X = 99,32

Ponieważ remessując do Londynu za 100zp. otrzymuje w zamian netto 99,zp32, traci więc na sto, 0,68zp.

Zagadnienie VI. Bank Polski remessuje Rotszyldowi wexel na Paryż kupiony w Warszawie po cenie 490 zp. i przytém każe sobie zwrócić wexel na Petersburg kupiony w Paryżu po cenie 110 fr. Pytanie: czyli będzie miał Bank Polski z téj operacyi zysk lub stratę, wiedząc, że w Warszawie wexle na Petersburg są po 180 zp.

Remessować wexel na Paryż Rotschildowi po 490zp. jest to zakupić 300 fr. po téj cenie. Cena więc bezpośrednia Warszawy z Paryżem jest ceną kupna 300fr.

Wymiana zaś za pośrednictwem Petersburga, będzie ceną sprzedaży tychże 300 fr.—szukajmy więc téj ceny.

$$\left.\begin{array}{l}110\text{ fr.} : 100\text{ Rub.}\\ 100\text{ R.} : 180\text{ zp.}\end{array}\right\}=300\text{fr.} : X=490{,}90\text{zp.}$$

Ponieważ wymiana bezpośrednia jest 490zp. a pośrednia od niéj większa, bo 490,90zp. więc zdawałoby się, iż spekulacja powyższa byłaby korzystną dla Banku; lecz zobaczymy, że tak nie jest, gdyż cena ta znacznie się zmniejszy kosztami które są następujące:

1od Wymienne w Warszawie $\frac{1}{8}$ %, przy kupnie wexlu na Paryż.

2ie Kommissowe $\frac{1}{2}$ % w Paryżu, i wymienne przy kupnie wexlu na Petersburg $\frac{1}{8}$ %

3cie. Strata czasu z powodu drogi odbytéj z Warszawy do Paryża i przeciwnie; kapitał więc wyłożony przez Bank na zakupienie wexlu na Paryż, nie wróci się wcześniéj jak za dni 22, a zatém procent za tyleż dni stracony od tego kapitału, liczyć się musi do kosztów; przypuściwszy zatém, że w Polsce procent bieżący jest 5%; czyli $\frac{5}{12}$ % na miesiąc, za dni więc 22 proc. jest $\frac{3}{10}$ czyli $\frac{1}{3}$% blisko.

Wymiana pośrednia - - - -		490,zp90
W Paryżu 2 wymienne $\frac{2}{8}$ i kom. $\frac{4}{8}$ razem	$\frac{6}{8}$ %	
22 dni stracone w Warszawie	$\frac{1}{3}$ %	
koszta do odciągnienia	$1\frac{1}{12}$ %	5, 31
		485, 59

Cena kupna	300 fr.	490,
Cena sprzedaży	ditto	485,zp59
Strata na 300 fr.		4,zp41

Zadanie VII. Bankier Paryzki kupuje 12 Marca wexel na Amszterdam po 57 groot, i remessuje swemu korrespondentowi do Medyolanu, gdzie tenże sprzedaje go 20 Marca po 2,40 livr. austr. za 1 zh. Za jego wartość remessuje do Londynu wexel na Neapol, po 4,80 liwrów Austr. (za 1 dukat), który został kupiony 25 Marca, a sprzedany w Londynie po 43 pensy, 16 Kwietnia. Londyn remessuje w końcu Bankierowi Paryzkiemu wexel na Paryż, 10 Kwietnia na 30 dni od daty, po cenie 25,50. Czyli Bankier Paryzki będzie miał z tej spekulacyi zysk lub stratę, mając wzgląd na wszystkie koszta?

Powyższy przykład redukuje się do następującego. Ile 100 franków, przez różne wspomnione miejsca przechodząc po cenach wskazanych, uczyni w końcu franków w Paryżu? W tym celu ułożymy regułę łańcuchową.

$$\left.\begin{array}{rl} 3 \text{ fr.} & : 57 \text{ groot.} \\ 40 \text{ gro.} & : 1 \text{ zh.} \\ 1 \text{ zh.} & : 2{,}40 \text{ Liv. Aust.} \\ 4{,}80 \text{ Liv.} & : 1 \text{ duk.} \\ 1 \text{ duk.} & : 43 \text{ pens.} \\ 240 \text{ pen.} & : 1 \text{ ft. szt.} \\ 1 \text{ ft. st.} & : 25{,}50 \text{ fr.} \end{array}\right\} = 100 \text{ fr.} : X = 108{,}51 \text{ fr.}$$

Pokazuje się zatem że Bankier Paryzki używszy w pomoc rozmaitych miejsc pośrednich, odebrałby za swoje 100fr. 108,51 fr. czyli zyskałby 8,51 % brutto; zysk ten jednak znacznie się zmniejszy kosztami poniesionémi w różnych miejscach i tak:

w Paryżu zapłaci za wexel na Amszterdam jedno wymienne, i prócz tego stemplowe, co razem uczyni $\frac{2}{8}$ %

w Medyolanie zapłaci kommissowego $\frac{1}{2}$ %, dwa wymienne $\frac{2}{8}$, za sprzedaż wexlu tamże na Amszterdam, i za kupno remessy na Neapol, jedno stemplowe, co razem uczyni - - - - - - $\frac{7}{8}$ %

w Londynie 1 komissowe, 2 wymienne, 1 stemplowe - - - - - - - $\frac{7}{8}$ %

2 %

Obliczmy teraz stratę procentów.

w Paryżu kupił wexel 12 Marca, który był sprzedany dopiero 20 t. m. więc za dni 8 nie pobierał od wyłożonego kapitału procentu - - - - - 8

w Medyolanie kupiono wexel 25 Marca, a zatém przez dni 5 procent bankierowi Paryzkiemu się należy, (zysk 5 dni) tenże sam wexel sprzedano w Londynie 16 Kwietnia, a zatém od 25 Marca do 16 Kwietnia, procent jest stracony za dni - - - 22

w Londynie procent stracony jest za dni - - 30

Razem wynosi strata procentów za dni 60

Zyskanych dni 5

Strata ogólna procentów za dni 55

licząc po 5% na rok, wyniesie $\frac{3}{4}$ %, ta strata dodana do kosztów wyżéj obliczonych, to jest do 2%, uczyni $2\frac{3}{4}$ %; co odciągnąwszy od ogólnego zysku 8,51; pozostanie czystego zysku na téj operacyi dla Bankiera Paryzkiego 5,76 %.

Zadanie VIII. Rotszyld z Paryża wystawia wexel 11 Marca na swego korrespondenta w Londynie po 25,20 fr. za 1 funt szterling, którego termin wypłaty przypada w 60 dni od daty jego wystawienia, albo krócéj, za 60 dni od daty; 16 Marca kupuje wexel na Amszterdam po 57 groot, remessuje Hamburgowi, gdzie jest sprzedany 31 Marca po 30,80zh.; potem każe Londyńskiemu korrespondentowi trassować na Hamburg, aby sobie odebrał summę za wexel na niego wystawiony, co wypełnia 6 Maja; na 15 dni od daty po cenie $13\frac{1}{2}$ MB° za 1 funt szterling. Pytanie, czyli ta spekulacya przyniesie zysk lub stratę Rotszyldowi, mając wzgląd na koszta i procenta?

Wystawić wexel na Londyn po 25fr,20 jest toż samo co sprzedać 1 funt szterling po téj cenie, wymiana zaś pośrednia da poznać, ile Rotszyld wyda za 1 ft. szt. czyli co na jedno wyjdzie, jaka będzie cena kupna jednego funta szterlinga, która się powiększy kosztami i procentami.

Szukajmy téj ceny kupna.

$$\left.\begin{array}{lcl} 1 \text{ ft. szt.} & ; & 13\frac{1}{2} \text{ MB°} \\ 40 \text{ MB°} & : & 35{,}80 \text{ zh.} \\ 1 \text{zh.} & : & 40 \text{ groot.} \\ 57 \text{ groot.} & : & 3 \text{ fr.} \end{array}\right\} = 1 \text{ funt} : X = 25{,}^{\text{fr}}44.$$

Cena kupna jednego funta szterlinga brutto, uczyni 25fr,41.

Koszta.

w Paryżu 2 wymienne, jedno za sprzedaż tratty na Londyn, drugie za kupno remessy na Amszterdam, jedno stemplowe za trattę, razem - - - - - $\frac{5}{8}$ %

w Hamburgu jedno komissowe, jedno wymienne za sprzedaż remessy i jedno stemplowe - - $\frac{4}{8}$ %

w Londynie jedno komissowe, i jedno wymienne za sprzedaż tratty na Hamburg - - - - $\frac{6}{8}$ %

ogółem $1\frac{7}{8}$ %

Procenta.

W Paryżu 5 dni procentu w zysku, to jest: od 11 Marca daty sprzedaży wexlu na Londyn, do 16 Marca, terminu kupna remessy: przez ten bowiem czas od kapitału otrzymanego za trattę, ciągnie Rotszyld procent.

W Hamburgu od dnia 31 Marca, daty sprzedaży remessy aż do terminu wypłaty wexlu na Hamburg wystawionego przez Londyn (który to termin przypada 21 Maja) dom handlowy Hamburgski winien jest procent Rotszyldowi, za dni 51.

W Londynie od 6 Maja, daty sprzedaży tratty na Hamburg aż do 10 Maja, terminu wypłaty wexlu wystawionego przez Rotszylda 11 Marca za dni 60 od daty, Korrespondent Londyński winien Rotszyldowi procent za dni 4. Razem więc Rotszyld zyskuje procent za dni 60, co rachując po 6 % na rok, uczyni 1 %

Ponieważ ogólne koszta wynoszą $1\frac{7}{8}$ %
Zysk z procentów . . . . . 1 %
Strata będzie $\frac{7}{8}$ % = 0,875 %

Cena kupna *brutto* jest $25,^{fr}44$. Cena sprzedaży $25,^{fr}20$ za 1 ft. szt:; łatwo za pomocą proporcyi następującéj dojść możemy, ile zarobi na przedaży 100 funtów:
$25,^{fr}20 : 25,^{fr}44 = 100$ ft. : X $= 100,^{ft}95$, do czego dodawszy
straty - - - - - - 0, 875
$101,^{ft}825$ za którą to summę drogą spekulacyi powyższéj otrzymamy funtów 100, a zatém straty $1^{ft},825$ %.

Zadanie IX. Paryż wystawia wexel na Bazyleę 12 Marca na 30 dni od daty po 1 % straty. Bazylea odbiera swą należytość, wystawiając wexel 5 Kwietnia, za 40 dni od daty po cenie 142 frank. szwajcarskich za 100 zł. (27 liwrów szwaj.=40 fr.) na Amszterdam: Amszterdam w tymże samym celu co Bazylea, wystawia wexel na Frankfurt 25 Maja, na 20 dni od daty po 136 Tal. hol. za 100 Tal. wymiany; a Frankfurt ostatecznie wystawia wexel na Paryż 6 Maja na 15 dni od daty po 81 tal. wym. za 300 frank.

Jaki z tego arbitrażu będzie wypadek dla Paryzkiego spekulanta, mając wzgląd na koszta i procenta, czyli co na jedno wyjdzie, ile Paryżanin za 100 fr. które odbiera trassując wexel na Bazyleę, zapłaci w końcu operacyi, używszy miejsc pośrednich powyższych?

Rozwiązanie.

$$\left.\begin{array}{lcl} 99\text{fr.} & : & 100\text{fr.} \\ 40\text{fr.} & : & 27\text{livr. szw.} \\ 142\text{ l. szw.} & : & 100\text{złh.} \\ 2\tfrac{1}{2}\text{ Z. h.} & : & 1\text{Tal. wym.} \\ 100\text{T. wym.} & : & 136\text{Tal.} \\ 81\text{Tal.} & : & 300\text{fr.} \end{array}\right\} 100\text{fr.} : X = 96\tfrac{3}{4} \text{ blizko.}$$

Z tego obrachunku pokazuje się: że Paryżanin w końcu operacyi za 100 odebranych za swoją trattę na Bazyleę, zapłaci tylko $96\frac{3}{4}$ fr. brutto, co potrzeba powiększyć wydatkami następującemi:

Koszta w Paryżu: 1 wymienne i 1 stemplowe przy przedaży tratty na Bazyleę, co czyni $\frac{2}{8}$ $\frac{0}{8} = \frac{1}{4}$

w Bazylei 1 wymienne, 1 komiss. i stemplowe $\frac{3}{4}$

w Amszterdamie toż samo co w Bazylei $\frac{3}{4}$

w Frankfurcie ditto - - - - $\frac{3}{4}$

Ogółem kosztów bankowych $2\ \frac{2}{4}\ \frac{0}{8}$

Procenta:

Paryżanin sprzedając, wystawia wexel 12 Marca, za który w końcu operacyi, ma dopiero zapłacić ostatecznie 31 Maja, to jest: na terminie wexlu wystawionego przez Frankfurt; pobiera procent od kapitału ze sprzedaży tratty pochodzącego, przez ten przeciąg, to jest za dni 70

Bazylea wystawiła wexel 5 Kwietnia, co powinna była uskutecznić dopiero 11 Kwietnia, w terminie wypłaty tratty paryzkiéj. Procent więc od tego miejsca Paryżowi należy się za dni 6

Amszterdam wypłacił na siebie wystawiony wexel 15 Maja, a trassował inny na Frankfurt w celu odebrania swéj należytości dopiero 25, więc mu się należy procent za dni 10.

Frankfurt zaspakaja się 6 Maja, a powinien właściwie 14 Czerwca, to jest w terminie wypłaty wystawionego na niego wexlu, procent więc za dni 39 od niego się należy - - - - 39

Ogółem zysku z procentów, za dni	115
Strata procentu za dni	10
Reszta	105 dni

licząc zatém procent po 6 % na rok albo $\frac{6}{360}$ % na dzień, albo $\frac{1}{2}$ % na miesiąc, wypada za dni 105 procentu 1 $\frac{3}{4}$ % na całéj summie zysku, a że traci z powodu kosztów 2 $\frac{2}{4}$ %; traci więc tylko $\frac{3}{4}$ %. Co dodawszy do 96 $\frac{3}{4}$ ceny nabycia 100 fr. będzie 97$\frac{1}{2}$ fr.

Cena sprzedaży jest	100
Cena po któréj nabywa	97$\frac{1}{2}$
Zysk netto	2$\frac{1}{2}$ %

Kilka przykładów powyższych mogą już dać jasne wyobrażenie czytelnikom o kosztach bankowych, i zarazem o sposobie obliczania procentów w tego rodzaju spekulacyach, niechcąc więcéj pomnażać bez potrzeby zagadnień podobnych, wyprowadzimy ogólne prawidło obliczania dni procentowych.

1. Jeżeli trassujemy wexel na jakiekolwiek miejsce zagraniczne, w celu odebrania należytości naszéj, za remessę

na inne miejsce tamże przesłaną w tym samym czasie, będziemy mieli w zysku procenta, rachując od czasu sprzedaży naszéj remessy, aż do terminu wypłaty naszéj tratty. A jeżeli remessa była przesłana w innym czasie, jak sprzedaż naszéj tratty nastąpiła, będzie zysk z procentów od téj ostatniéj epoki, aż do terminu wypłaty tratty, co musi się kompensować także z procentami, zacząwszy od chwili kupna remessy do jéj sprzedaży.

2. Jeżeli trassujemy na pewne miejsce zagraniczne, wydając zarazem rozkaz wystawionemu, zaspokojenia się w terminie wypłaty przez trassowanie wexlu na inne miejsce, będziemy mieli w zysku procenta z kapitału, od chwili przedaży pierwszéj tratty, do terminu wypłaty drugiéj, mającéj służyć do zaspokojenia rzeczonego długu. Jeżeli to zaspokojenie wystawionego ma miejsce w innéj epoce aniżeli termin wypłaty pierwszéj tratty, znajdujemy zysk z procentów akumulując razem dwa przeciągi czasów, które upływają między sprzedażą, a terminami wypłaty każdéj tratty.

3. Jeżeli trassujemy na jakie miejsce w celu odebrania kapitałów, które tamże z innego miejsca na nasz rachunek były remessowane, będziemy mieli zysk z procentów na tracie od chwili jéj przedaży, aż do terminu jéj wypłaty, kompensując ten zysk stratą procentów na remessie od czasu, w którym ona była kupiona, do terminu jéj wypłaty lub przedaży.

4. Jeżeli każemy sobie remessować wexle na jakie miejsce, w zamian wexlów trassowanych w temże miejscu na trzecie, i tu jeszcze będzie pora kompensowania procentów na remessie, zacząwszy od epoki jéj kupna do terminu jéj wypłaty, z procentami od kapitału pochodzącego ze sprzedaży tratty, od chwili jéj negocyacyi, aż do terminu jéj wypłaty.

5. Gdy dajemy polecenie pewnemu miejscu zagranicznemu remessowania na inne miejsce, z rozkazem temuż miejscu w zamian za otrzymaną summę remessowania, wówczas także poniesiemy stratę procentów za epoki połączone od chwili kupna każdej remessy, aż do terminu wypłaty, albo ich sprzedaży.

Z tego cośmy dotąd powiedzieli wypada: że na trattach, jakakolwiek będzie ich natura, zawsze jest zysk procentów, od czasu ich sprzedaży do terminu ich wypłaty; i że na remessach zawsze się traci procent od epoki ich kupna aż do epoki ich wypłaty, jeżeli takowe były przesłane w celu spieniężenia (encaisser); a do epoki ich sprzedaży, jeżeli były przesłane, aby je negocyować.

W tych pięciu prawidłach mieszczą się wszystkie przypadki, obliczania strat lub zysków z procentów na tratty i remessy. Zastosowanie ich podaliśmy w powyższych przykładach.

O operacyach znanych pod nazwiskiem NET-APPOINT, *czyli całkowitej wypłacie, licząc w nią wszystkie koszta, za summę wyłożoną na rachunek korrespondenta.*

Zadanie I. Bank Polski płaci w Warszawie na rachunek kupca Krakowskiego 10000 zp. i chce odebrać tę summę wraz z kosztami; trafia się, iż może wystawić wexel na swego dłużnika po cenie 2% straty. Pytanie na jaką summę ma być wydany wexel, mając wzgląd na wszystkie koszta?

Rozwiązanie.

Ponieważ wexel mający się trassować traci 2% i nadto Bank Polski musi potrącić sobie w wartości odebranej za trattę komissowego $\frac{1}{2}$, wymiennego $\frac{1}{8}$, stemplowego i pocztowego, co razem uczyni dajmy na to, zp. 10, a zatém summa na wexlu wyrazić się mająca powinna być większa od 10010. Koszta czyli straty na stu wynoszą razem $2\frac{5}{8}$; co odtrąciwszy od 100 pozostanie $97\frac{3}{8}$. A zatém z proporcyi następującej znajdziemy:

$97\frac{3}{8} : 100 = 10010$ zp. : X - X = 10279,84 (a)

summę wexlową. Od czego odtrąciwszy stratę

na sprzedaży tego wexlu 2%	205,60 (b)
	74,24 (c)

Zp. 74,24 są zapłatą za koszta. I tak *komissowe* $\frac{1}{2}$% od 10279,84 czyni — 51,39

wymiennego $\frac{1}{8}$%	— 12,85
templo. i listo.	— 10
	74,24

Zadanie II. Przypuszczam teraz, że B. P. sprzedaje swoję trattę na Kraków 1% zysku.

Stemplowe i listowe wynosi 10 zp. a zatém B. P. powinien odebrać 10010 zp. Z powodu wymiennego $\frac{1}{8}$% komissowego $\frac{1}{2}$% musiałby B. P. wystawić wexel na summę wyższą od 10010, z powodu zaś zysku na wexlu 1%, na niższą; znajdziemy więc prawdziwą summę za pomocą reguły 3ch łańcuchowéj:

$$\left.\begin{matrix} 99\frac{3}{8} : 100 \\ 101 \;\; : 100 \end{matrix}\right\} = 10010 : X$$

X = 9973,29	Summa mająca się wyrazić na wexlu.
99,73	Zysk na sprzedaży tego wexlu.
10,073,02	

Koszta.— *komissowego* $\frac{1}{2}$ na sto na summie największéj to jest na 10,073,02 zp.)

czyni	50,36 zp.
Wymiennego $\frac{1}{8}$%	12,59
Stemplowego i Listowego	10
Razem	72,95 zp.

Z rozwiązania tych dwóch przykładów możemy wyprowadzić następujące 2 prawidła:

1. Aby odebrać dług całkowicie z kosztami za pomocą trassowania wexlu na dłużnika, w przypadku straty na wymianie, potrzeba dodać wszystkie koszta wraz ze stratą na sprzedaży wexlu i tę summę odciągnąć od 100, reszta będzie wyrazem pierwszym proporcyi, drugim sto: trzecim summa długu, powiększona wydatkiem za stemplowe i listowe. A 4 wyraz będzie wypadkiem szukanym.

2. Gdy trassowany wexel na dłużnika zyskuje pewną ilość na stu, wówczas potrzeba dodać wszystkie koszta, odciągnąć je od 100, wypadek będzie pierwszym poprzednikiem. Liczba sto pierwszym następnikiem, potém dodać do 100, zysk na wexlu, i umieścić tę summę jako drugi poprzednik w regule łańcuchowéj, drugi następnik będzie miał 100, reszta jak wyżéj.

Zadanie III. Bank Polski zapłacił pewnemu Anglikowi 10000 zp. chce odebrać swą należytość trassując po 42 zp. Na jaką summę wystawić ma wexel?

Zagadnienie to rozwiążemy za pomocą reguły 3ch łań:

X : 10010 zp.	X = 239,83 f. st. ten wexel na Londyn.
42 zp. : 1 ft. st.	po 42 zp. uczyni 10072,86
$99\frac{3}{8}$ f. st. : 100 f. st.	Jakoż B. P. odbiera 1º 10000 zp.; wierzytelność swoją.

2re	Komissowego $\frac{1}{2}$ %	50,364
3cie	Wymiennego $\frac{1}{8}$ %	12,591
4te	Listo. i Stemp.	10
	Razem	10072,955 zp.

Dotąd mówiliśmy o zaspokojeniu długów za pomocą tratt, teraz powiemy słów kilka o obliczaniu summ w podobnych razach na remessach.

Prawidła ogólne są następujące:

Prawidło ogólne.

W razie, gdy strata na remessie jest większa od kosztów i komissowego:

$$\frac{\text{(Kapitał \textit{mniéj} listowe) pomnożone przez sto.}}{\text{100 mniej (strata na remessie \textit{mniéj} komissowe i wymienne)}}$$

Na przypadek, gdy strata na remessie jest mniejsza od kosztów, komissowego i wymiennego razem wziętych:

Formuła.

$$\frac{\left\{\text{kapitał \textit{mniéj} (listowe} + \text{komissowe)}\right\}\text{ pomnożone przez 100.}}{\text{100 \textit{mniéj} (strata na remessie \textit{mniéj} wymienne).}}$$

Gdy będzie zysk jakikolwiek na *remessie:*

$$\frac{\left\{\text{kapitał \textit{mniéj} (listowe} + \text{komissowe)}\right\}\text{ pomnożone przez 100.}}{(100 + \text{zysk})\ (100 + \text{wymienne}) -}$$

Zastosowanie.

Zadanie 1. Bank Polski odbiera na rachunek Negocyanta Krakowskiego 10000 zp. któremu zobowiązuje się też summę remessować, mając wzgląd na wszystkie koszta; kupuje remessę na Kraków po 2% straty. Jaka być powinna summa na tym wexlu?

Ponieważ B. P. kupuje wexel na rachunek swego korrespondenta, a zatém powinien z pieniędzy odebranych potrącić sobie listowe, które dajmy na to wynosi zp. 2, pozostanie więc 9998 zp. za tę więc summę nabywa wexel po 2% straty. Na tych dwóch na stu, bierze dla siebie komissowego $\frac{4}{8}$, i prócz tego wydaje $\frac{1}{8}\%$ wymiennego, a zatém czysty zysk na remessie będzie tylko $1\frac{3}{8}\%$ co odciągnąwszy od 100 zostanie się $98\frac{5}{8}$: czyli co na jedno wychodzi: że za $98\frac{5}{8}$ nabędzie B. P. wexel na Kraków wynoszący 100. Pytanie: ile wynosić będzie wexel kupiony za 9998 zp.?

Otrzymamy zatém wypadek za pomocą reguły 3ch następującéj:

$X : 9998$ summy $\left.\begin{matrix} \\ \end{matrix}\right\}$ $X = 10137{,}39$ summa na remessie.
$98\frac{5}{8} : 100$ — $202{,}75$ $2\frac{0}{0}$ strata na wexlu dla sprzedającego a zysk dla kupującego.

	9934,64
komissowe od 10137,39 $\frac{1}{2}\frac{0}{0}$	50,69
wymienne. $\frac{1}{8}\frac{0}{0}$ od ditto	12,67
listowego — —	2
Razem	10000 zp.

Uwaga. Stemplowe nie liczy się, gdyż remessa powinna być nim opatrzona.

Zadanie II. Toż samo zagadnienie co wyżéj, przypuściwszy tylko stratę na remessie $\frac{1}{2}\frac{0}{0}$. Komissowe $\frac{1}{2}\frac{0}{0}$ bierze się od summy najwyższéj, a że taką jest tu 10000 zp. a zatém ono wynosi 50 zp. listowe 2 zp. razem 52. Co odtrąciwszy od 10000 pozostaje summa 9948 zp., za którą trzeba kupić remessę po $\frac{1}{2}\frac{0}{0}$ straty, odciągnąwszy od niéj $\frac{1}{8}$ wymiennego, będzie reszty $\frac{3}{8}\frac{0}{0}$ straty na wexlu czyli zysku dla kupującego. A że wexel kupiony ma bydź większy od summy na niego wyłożonéj o $\frac{3}{8}$ na stu, a zatém odtrąciwszy $\frac{3}{8}$ od 100 pozostanie $99\frac{5}{8}$ i będziemy mieli proporcyą:

$99\frac{5}{8} : 100 = 9948 : X = 9985{,}45$ od téj summy odtrąciwszy
$49{,}92$ $\frac{1}{2}\frac{0}{0}$ straty na wexlu,
$9935{,}53$ koszta remessy.

komissowe —	50
listowe —	2
Wymienne —	12,42
	9999,95 blisko.

Tenże sam przykład co wyżéj, wyjąwszy cenę wymiany, którą teraz przypuszczamy że jest $1\frac{0}{0}$ zysk.

Listowe wraz z *komissowém* od najwyższéj summy wynoszą 52. Co odtrąciwszy od summy odebranéj 10000 zp.

na rachunek Krakowskiego Negocyanta, pozostanie summa 9948 zp. za którą trzeba kupić remessę na 1% zysk.

Uwaga. Zysk na wexlu jest stratą dla kupującego.

Summa wyrażona na wexlu musi być mniejsza od tej którą za niego zapłacimy.

$$\left.\begin{array}{l}101 : 100 \\ 100\frac{1}{8} : 100\end{array}\right\} = 9948 : X = 9837{,}20 \text{ summa na remessie.}$$

Zysk na wexlu 1%	98,37	
	9935,57	summa wyłożona.
½ % komissowego —	50	
listowego —	2	
wymiennego —	12,43	
	100 00	

Zadanie III. Bank Polski odbiera 10000 zp. na rachunek negocyanta Londyńskiego, któremu chce zwrócić powyższą summę po odtrąceniu wszelkich kosztów za pomocą remessy na Londyn po cenie 42 zp. za jeden funt szt. Na jaką summę będzie żądana remessa?

Komissowe i listowe razem czynią 52 zp. kupi więc wexel B. P. za resztę to jest 9948, która to summa musi się zmniejszyć wymiennéin $\frac{1}{8}$.

X : 9948 zp.
42 zp. : 1 ft.st. X = 236,56 ft.st. co wyniesie licząc
$100\frac{1}{8}$f.st.: 100 ft. st. po 42 zp.

razem	9935,52	wartość remessy
	12,43	wymienne ⅛ %
	52 —	komissowe i listowe.
	9999,95	blisko 10000 zp.

O poleceniach bankowych.

Polecenia w spekulacyach bankowych, powinny być poprzedzone kombinacyą cen wymiany, które są przedmiotem arbitrażowania, a zatém polecenia w operacyach bankowych są tylko wykonaniem arbitrażów, których definicye podaliśmy wyżej.

Lecz ponieważ rzadko się trafia, aby ceny podane przez spekulującego, czy to na trassowanie czyli też na remessowanie, pozostały też same przy odebraniu polecenia, podamy więc pewne zasady, za pomocą których można będzie odkryć, czyli polecenia odebrane mogą bydź przywiedzione do skutku, pomimo zmian zaszłych w cenach wymiany.

Zadanie I. Paryż odbiera polecenie trassowania na Amszterdam i remessowania do Amszterdamu wexlu, na miejsce najkorzystniejsze podług kursu wexlowego tych dwóch miast.

Kurs wexlowy Paryża.		*Kurs wexlowy Amszterdamu.*	
Amszterdam	56 groot.	Londyn	35 szy. fl.
Londyn	22,fr50	Hamburg	34.
Hamburg	181 fr.	Kadyx	98.
Kadyx	15,fr25	Livorno	87.
Livorno	93,sous25.		

Przedmiotem następnych kombinacyj, będzie odkrycie miejsca, za pomocą którego Amszterdam odbierze najwięcej groot, za remessę z Paryża.

Przez Londyn.

X groot. : 100 groot.
56 grot : 3 fr.
22,50 fr. : 1 ft. st.
1 ft. st. : 35 szy. fl.
1 szy. fl. : 12 gro.

ztąd X = 100 groot.

Przez Hamburg.

X groot. : 100 groot
56 gro. : 3 fr.
181 fr. : 100 MB°
2 MB° : 34 sztü.
1 sztü. : 2 d. gr.

ztąd X = 100,gro. 63

Przez Kadyx.

X gro. : 100 gro.
56 gro. : 3 fr.
15,25 fr. : 1088 marav.
375 marav. : 98 gro.

ztąd X = 99,88 groot.

Przez Livorno.

X gro. : 100 gro.
56 gro. : 3 fr.
1 fr. : 20 sous.
$93\frac{1}{4}$ sous : 87 gro.

ztąd X = 99,gro. 96.

Wykaz ogólny.

Wartość 100 groot.

Przez	Londyn	100
	Hamburg	100,63
	Kadyx	99,88
	Livorno	99,96

Zastosowanie.

Aby wykonać polecenie tak, jak było dane, potrzebaby:

1. Aby Paryż trassował na Amszterdam po 56 groot.
2. I aby remessował na Hamburg po 181 fr.

Zadanie II. Paryż odbiera pewną summę z poleceniem remessowania jéj do Hamburga w wexlach na miejsce najkorzystniéj zastosowane do jego cen wymiany.

Uwaga. Tém miejscem będzie to, za pośrednictwem którego najmniéj wyda franków za 100 Marków bankowych.

Kurs wexlów w Paryżu.

Amszterdam	po $56\frac{1}{4}$
Londyn	po 24
Kadyx	po $15\frac{1}{2}$

Kurs wexlów w Hamburgu.

Amszterdam	po 34.
Londyn	po 34.
Kadyx	po 93.

Przez Amszterdam.

X fr.	:	100 MB^{o}
2 MB^{o}	:	34 Stü. zwy.
1 Stü:	:	2 groot.
$56\frac{1}{4}$ groot.	:	3 fr.

ztąd X = 181,^{fr}33

Przez Londyn.

X fr.	:	100 MB^{o}
1 MB^{o}	:	16 Szyl. lüb.
6 szyl. l.	:	1 szyl. fl.
34 szy. fl.	:	1 ft. szt.
1 ft. szt.	:	24 fr.

ztąd = 188,^{fr}23

Przez Kadyx.

X fr.	:	100 MB^{o}
1 MB^{o}	:	32 groot.
93 groot.	:	375 Marav.
1088 Marav	:	$15\frac{1}{5}$ fr.

ztąd X = 180,^{fr}26

Wykaz ogólny.

Amszterdam	181,fr33
Kadyx	180,^{fr}26
Londyn	188,^{fr}23

Ztąd wypada, że Paryż powinien remessować wexel na Kadyx po $15\frac{1}{5}$ fr.

Zadanie III. Paryż odbiera polecenie trassowania na jedno z miejsc następujących, które uważać będzie za najkorzystniejsze, po cenie podanéj niżéj, z warunkiem, aby na przypadek, gdyby te ceny zmieniły się, wypełnił to polecenie w sposób najmniéj przynoszący straty.

Na	Amszterdam	po $55\frac{1}{2}$
—	Londyn	po 22,99
—	Hamburg	po 181
—	Kadyx	po 15,20
—	Livorno	po 93

Lecz przy odebraniu tego polecenia, ceny wymiany w Paryżu są:

Amszterdam	56
Londyn	23,13
Hamburg	182
Kadyx	15,24 sous
Livorno	$93\frac{1}{4}$

Aby znaleźć miejsce, na które byłoby najkorzystniéj trassować, potrzeba na każde miejsce ułożyć regułę 3ch prostą. To jest: jeżeli cena:

Na Amszterdam $55\frac{1}{2}$ groot. zamieniła się na 56 ile 100

— Londyn	22,99 fr.	: 23,13 fr.	=	100 : X
— Hamburg	181 fr.	: 182 fr.	=	100 : X
— Kadyx	15,20 fr.	: 15,21 fr.	=	100 : X
— Livorno	93	: $93\frac{1}{4}$	=	100 : X

Wykaz różnic.

Przez	Amszterdam	różnica	byłaby	0,9	na 100
—	Londyn	„	„	0,61	
—	Hamburg	„	„	0,55	
—	Kadyx	„	„	0,26	
—	Livorno	„	„	0,27	

A zatém Paryż powinien trassować na Kadyx po 15,24.

Zadanie IV. Paryż odbiera polecenie remessowania na jedno z miejsc następnych, które uzna za najstosowniejsze po cenie podanej niżej; z warunkiem jednak, że, gdyby się ceny zmieniły, aby uskutecznił polecenie na to miejsce, które najmniéj przyniesie straty.

Na Amszterdam	po	$55\frac{3}{4}$
— Londyn	po	22,54
— Hamburg	po	181,50
— Kadyx	po	15,20

Lecz przy odebraniu tego polecenia, ceny wymiany w Paryżu są:

to jest:	Amszterdam	po	$55\frac{6}{8}$
—	Londyn	po	22,67
—	Hamburg	po	182,25
—	Kadyx	po	15,30

Aby znaleźć miejsce, któremu można będzie najstosowniéj podług zaszłych zmian co do cen remessować, potrzeba ułożyć regułę 3ch prostą, na każde miejsce wyżéj podane.

Na Amszterdam	$55\frac{3}{4}$	: $56\frac{1}{8}$	= 100	: X
— Londyn	22,54	: 22,67	= 100	: X
— Hamburg	181,50	: 182,25	= 100	: X
— Kadyx	15,20	: 15,30	= 100	: X

Wykaz różnic.

Przez	Amszterdam	różnica	byłaby	0,67	na % blisko
—	Londyn	„	„	0,58	
—	Hamburg	„	„	0,41	
—	Kadyx	„	„	0,66	

A zatém Paryż powinien remessować na Hamburg po 182,25.

Zadanie V. Paryż odbiera polecenie trassowania na Amszterdam po 55 groot, a remessowania Londynowi po 25 fr. za 1 ft. szt.. lecz przy odebraniu tego polecenia, Amszterdam jest po 56 groot; a Londyn, albo wexel na niego po 24 fr. Czyli może Paryż pomimo zaszłych zmian co do ceny wykonać polecenie?

Ponieważ Paryż, który podaje jednostkę wymiany na Amszterdam, musi trassować po 56 groot, zamiast po 55, a zatem będzie strata.

Ponieważ Paryż, który podaje cenę wymiany na Londyn, może remessować po 24 fr. zamiast po 25 fr. będzie więc zysk.

A zatem wymiany na Amszterdam i Londyn, są do siebie w stosunku odwrotnym, bo wysokość ceny na pierwsze miejsce, daje stratę, a niskość na drugie przynosi zysk, wyrachujemy więc je na stu, układając proporcye odwrotne.

różnica na cenie.

56 groot : 1 groot $=$ 100 : X $=$ 1,78$\frac{0}{0}$ straty

24 fr. : 1 fr. $=$ 100 : X $=$ 4,16$\frac{0}{0}$ zysku

Przewyżka zysku 2,38$\frac{0}{0}$ Ztąd się pokazuje że można wypełnić polecenie Paryzkiego bankiera.

Powyższe przykłady wystarczają na danie jasnego wyobrażenia o poleceniach bankowych, wypada mi tylko dać czytelnikowi poznać, jak zwykle postępują bankierowie i negocyanci, nie co do zasad, bo te już były podane wyżéj, ale co do samych prostych rachunków.

Dodatkowe wiadomości o Arbitrażu.

Do wszystkich spekulacyj bankowych nie używa się w praktyce więcej nad jedno miejsce pośrednie; sposób zaś rachowania nie jest, ani tak długi, ani tak skomplikowany, jak podane wyżéj; dla tego musimy dla uzupełnienia téj nauki przytoczyć i wyłożyć teorją rachunku powszechnie przyjętego w handlu pod tym względem. Rzecz cała najlepiéj się wyjaśni przykładami.

Bankier lub Negocyant odebrawszy każdéj poczty z różnych miejsc kursa wexlowe, porównywa je z kursem wexlowym miasta, w którém mieszka, i zastanawia się, czyli może zrobić jakową spekulacyą. I tak; *np.* Bank Polski chcąc się dowiedzić czyliby nie mógł zrobić jakiéj spekulacyi na wymianie z Londynem, musi porównać kurs wexlów Warszawy, z kursem wexlów w Londynie; a potém znaleźć cenę wymiany pośrednią między Warszawą i Londynem, za pomocą różnych miejsc, w sposób następujący:

Miejsca	*Kurs Warszawy.*	*Kurs Londynu.*
Londyn	42 zp. za 1 ft. st.	$42\frac{1}{2}$ zp. za 1 ft. szt.
Berlin	600zp. za 100 Tal.	6tal. 14 d. g. za 1 ft. st.
Hamburg	912zp. za 300MB°	335 groot za ditto
Petersburg	182zp. za 100 R. A.	23 Rub. za ditto

Wymiana pośrednia między Warszawą a Londynem.

Przez Berlin.

Xzp. : 1 ft. szt.
1ft. szt. : 6 Tal. $\frac{14}{24}$
100 Tal. : 600zp.
ztąd X = 39,zp50

Przez Hamburg.

Xzp. : 1 ft. st.
1 ft. st. : 33sous d. gr.
1so. d. g.: 6 sous lüb.
16so. lüb: 1MB°
300MB°: 912zp.
ztąd X = 37,zp62

Przez Petersburg.

Xzp.	:	1 ft. szt.
1 ft. st.	:	23Rub. As.
100 R. A.	:	180zp.

ztąd $X = 41,^{zp}40$

Uwaga. Ten sam wypadek otrzymać możemy za pomocą logarytmów, umyślnie na ten cel przeznaczonych; z proporcyi powyższéj mamy $X = \frac{600 \times 100}{6 Tal. \frac{14}{24}}$; albo: log. X = log. 600 + log. 100 — log $6\frac{14}{24}$; w tém równaniu liczba sto jest stałą. Znalazłszy logarytm na X, poszukamy w tablicach, i otrzymamy wypadek żądany.

Wykaz ogólny.

Wymiana bezpośrednia			42zp:	najniższa
Wymiana za pośrednic.		Berlina	$39,^{zp}50$	
ditto	ditto	Hambur.	$37,^{zp}62$	najniższa
ditto	ditto	Petersbu.	$41,^{zp}40$	

Warszawa podaje Londynowi cenę wymiany, czyli wyraz niepewny, wymiana najwyższa jest najkorzystniejszą na trassowanie, a najniższa na remessowanie. A zatém, ponieważ wymiana bezpośrednia na Londyn jest najwyższa, a za pośrednictwem Hamburga najniższa, Bank Polski powinien trassować na Londyn po cenie 42 zp. i za otrzymaną walutę przesłać wexel swemu korrespondentowi tamże na Hamburg po cenie 912 zp. za 300 marków. Tym sposobem Bank Polski odbierze najwięcéj za swoję trattę na Londyn, a najmniéj zapłaci za swą remessę na Hamburg.

Porównanie dwóch wymian Londynu i Hamburga, da poznać ilość zysku na stu w skutku naszego arbitrażu. Jakoż pierwsza z dwóch tych wymian, ma się do drugiéj, jak wyraz 100, do ilości szukanéj. *Znajdę* ją więc z proporcyi następującéj:

$$42 \text{ zp.} : 37{,}^{zp}62 = 100 : X = 89{,}57.$$

Pierwszy wyraz oznacza, ile otrzymujemy za 1 funt szterling w skutku naszego trassowania na Londyn. Drugi, po czemu wypadnie tenże sam funt, gdy go zapłacimy za pomocą remessy na Hamburg. Liczba 100 będzie oznaczać w ogólności summę odebraną, a czwarty wyraz musi byó mniejszy na przypadek zysku, większy na przypadek straty. W obecnym razie, zysk na stu brutto, jest 10,43°. W prawdzie zysk ten nie może być nigdy tak wysoki, w tego rodzaju spekulacyach, pochodzi to z przypuszczonych dowolnie cen wymiany na rozmaite miejsca. Zmniejsza on się jeszcze kosztami bankowemi, o których wyżéj.

Jeżeli Bank Polski jest dłużnikiem Londynu, natenczas odeśle wexel na Hamburg; jeżeli przeciwnie jest wierzycielem, będzie trassował bezpośrednio na to miejsce, aby swą należytość odebrał.

Drugie Zadanie.

Bank Polski chce zrobić spekulacyą na wymianie, za pomocą swego korrespondenta w Wiedniu. W tym celu porównywa kursa wexlowe Warszawy i Wiednia.

Miejsca	*Kurs Warszawski.*	*Kurs Wiedeński.*
Wiedeń	625 zp. za 150 Z. R.	610zp. za 150 Z R.
Paryż	500 zp. za 300 fr.	118 Z. R. za 300 fr.
Londyn	42 zp. za 1 ft. szt.	9 Z. R. 45 kr. za 1 ft. szt.
Hamburg	912 zp. za 300 MB°	146 T. Wie. za 100T.Ha.

Tal. Wiedeń. $= 1\frac{1}{2}$ Z. R.

1 Rthlr. Ham. $=$ 3 MB°

Wymiana pośrednia między Warszawą i Wiedniem.

Przez Paryż.

X zp. : 150 Z. R.
118 Z.R. : 300 fr.
300 fr. : 500 zp.
ztąd X = 635,zp59

Przez Londyn.

X zp. : 150 Z. R.
$9\frac{45}{60}$ Z. R. : 1ft. szt.
1 ft. szt. : 42 zp.
ztąd X = 646,zp15

Przez Hamburg.

X zp. : 150 Z. R.
$1\frac{1}{2}$ Z. R. : 1 Tal.
146 Tal. : 100 Tal. Ham.
1 T.Ham. : 3 MBº
300 MBº : 912 zp.
ztąd X = 624,zp65

Wykaz ogólny.

Wymiana bezpośrednia - - - - 625zp.
Wymiana pośrednia przez Paryż 635,zp59
ditto ditto Londyn 646,zp15 (*najwyższa*)
ditto ditto Hamburg 624,zp65 (*najniższa*)

Warszawa Wiedniowi podaje cenę wymiany, czyli wyraz niepewny, a zatém dla niéj wymiana najwyższa jest najkorzystniejszą do trassowania, a najniższa do remessowania. A że wymiana pośrednia przez Londyn jest najwyższa, a przez Hamburg najniższa, więc Bank Polski powinien kupić wexel na Londyn po cenie 42 zp. takowy remessować Wiedniowi, gdzie będzie sprzedany po 9 Z. R. 45 kr., i kazać sobie zwrócić wartość w wexlach na Hamburg po 146 T. Wied. które zostaną sprzedane przez Bank Polski w Warszawie po 912 zp. Porównanie dwóch wymian pośrednich przez Hamburg i Londyn da nam poznać zysk arbitrażu na 3. Jakoż pierwsza z tych wymian, ma się do drugiéj, jak wyraz 100, do ilości szukanéj; którą znajdę za pomocą reguły 3ch następującéj:

$$624,^{zp}65 : 646,^{zp}15 = 100 : X = 103,41.$$

Zyskuje zatém Bank Polski na téj spekulacyi 3,44% brutto, (od czego potrzebaby odciągnąć jeszcze wszystkie koszta), Co się znaczy: że remessując Wiedniowi za 100 zp. wexel na Londyn odbiera w zamian 103,41; a tém samém 3,41 zyskuje.

Jeżeli Bank Polski potrzebuje kapitały ściągnąć, rozpocznie swą spekulacyą trassując na Hamburg, a potem będzie remessował Wiedniowi wexel na Londyn, dla zaspokojenia *wystawionego* w Hamburgu. Lecz w tym razie będzie miał do zapłacenia jedno komissowe więcéj w Hamburgu.

Porównanie między sobą dwóch wymian pośrednich Warszawy i Wiednia przez Londyn i Hamburg, da nam poznać ilość na % zysku z arbitrażowania w tej ostatniéj spekulacyi.

$646,15 : 624,65 = 100 : X = 96,67$ — zysk więc brutto na stu będzie 3,33. Jakoż dojść łatwo można, że wystawiając wexel na Hamburg za wartość 100 zp., które Bank Polski odbiera, wyda za nie tylko 96,67 zp. kupując remessę na Londyn w celu zaspokojenia wystawionego, czyli zyskuje 3,33%.

Gdyby Bank Polski nie chciał spekulować na wymianie, lecz po prostu był dłużnikiem albo wierzycielem swego korrespondenta w Wiedniu, w pierwszym razie, remessowałby swemu wierzycielowi wexel na *Hamburg*, a w drugim kazałby sobie remessować wexel na *Londyn*.

1. Przypuśćmy, że kursa wexlowe obu miejsc zostają też same, tylko że wymiana bezpośrednia Wiednia w War-

szawie podniosła się do 647 z 625 zp. Ponieważ wymiana bezpośrednia przypuszczona 647 jest najwyższa, Bank Polski powinien trassować na Wiedeń po tej cenie, a w zamian posłać swemu wystawionemu wexel na Hamburg po cenie 912 zp. Gdyby Bank Polski był dłużnikiem Wiednia naówczas zakupiłby wexel na Hamburg i takowy posłał swemu wierzycielowi. Jeżeli pierwszy byłby wierzycielem, tedy wystawiłby wexel na swego dłużnika, w obu razach będzie miał zysk.

Metoda którą wyłożyliśmy w dwóch poprzedzających przykładach, jest powszechnie używana, jako najłatwiejsza; prócz tego osoby wyłącznie poświęcające się temu przedmiotowi, mianowicie buchalterowie których przeznaczeniem jest dochodzić podobnych wykazów jakie podaliśmy wyżéj, ułatwiają sobie pracę swoję w rozmaity sposób.

ROZDZIAŁ VI.

O ZWYCZAJACH HANDLOWYCH.

1. *O obliczaniu tary i przydatków przy kupnie towarów.*

Gdyby wszystkie towary tak jak np. ołów, żelazo, mogły być przesyłane bez opakowania, wówczas waga okazywałaby rzeczywistą tychże towarów ilość w funtach, centnarach, i t. d.; lecz gdy większą ich część, dla uniknienia szkód i strat upakować trzeba, bądź w paki, skrzynie, beczki, bądź w wantuchy, skóry, papiery; bądź w rogoże, lub plecionki z włosów i łyka, przeto wagę opakowania potrącić należy od ogólnej wagi towarów, aby dojść rzeczywistej ilości funtów, centnarów, i t. d. tychże towarów.

Opakowanie niektórych towarów ma szczególne nazwy techniczne, i tak np. beczki w których upakowana jest kawa, nazywają się w Hamburgu *Quarten*, *Terschen*, *Oxhofte* lub *Bouccauds;* beczki do oleju lub oliwy, nazywają się *Quadrolen*, *Piepen*, całe i pół *Bothen* lub *Stampen*; beczki do ryżu nazywają się *Tonnen* i t. d, giętkie obwoluta nazywają się: workami *Säcke*, wańtuchami *Ballen*, *Rappers*, *Gontjes*, *Ceronen;* koszami *Körbe* i t. p.

Waga towaru wraz z opakowaniem nazywa się *wagą brutto* (*sporco*), waga samego opakowania *tarą*. Przy kupnie niektórych towarów *tara* bywa tak płacona, jak sam towar, np. przy kupnie chmielu i bawełny; w innych zaś razach dla mniejszéj wartości opakowania, *tara* się potrąca od ogólnéj wagi towaru lub oddziela się od niego zupełnie, jeżeli to nastąpić może bez szkody; jak np. przy kupnie kawy, ałunu, i innych suchych towarów, i osobno się waży, a wtenczas nazywa się *tarą czystą*.

Inne zaś towary nie mogą być ogołocone z opakowania bez straty bądź na wadze, bądź na dobroci, lub dla innych przyczyn; gdy jednak opakowanie ich prawie zawsze jest jednakowe, a tém samém dają *tarę* jednostajną, przeto potrąca się tylko od całkowitej ich wagi pewna ilość funtów na sto, lub na ogóle tejże wagi.

Przy kupnie znacznych partyj towarów, których *tara* nie jest z pewnością oznaczona, lecz których opakowanie jest jednostajne, kupujący lub przedający każe z kilku *collis* zdjąć opakowanie i takowe przeważyć, a średnią wagę bierze za zasadę do potrącenia *tary* od następnych *collis*. Przy kupnie zaś towarów, których opakowanie nie jest jednostajne lub niezwyczajne, obiedwie strony zgadzają się na przyjęcie pewnéj liczby funtów, jako przypadających na tarę, lub dochodzą onéj przez porównanie z innemi rodzajami opakowania.

Ponieważ przedający w małych ilościach towary, kupującym takowe z dobrą wagą oddawać musi, co na ogóle znaczną czyni różnicę, lub też ponosi stratę z powodu wyschnięcia lub ulatniania towaru, przeto handlarze ryczałtowi przydają mu do 100 funtów pewien procent, który na delikatnych i drogich towarach jest mniejszy, na mniéj delikatnych lub tańszych większy, zwykle ½ lub 1 na sto. W Hamburgu stosują się w téj mierze do następującego prawidła. Do towarów które się kupują na funty, przydaje się ½ procentu, do towarów zaś, których jednostką jest sto lub więcéj, przydaje się 1 procent.

Innego rodzaju *tarą* czyli potrąceniem na ogóle wagi towaru, jest tak zwane *refactie* czyli *fusti.* Jest to potrącenie pewnéj ilości funtów na sto od ogólnéj wagi na rachunek badyli, nieczystości i t. d. jak np. przy kupnie rodzynków, liści tytuniowych. To potrącenie uskutecznia się od wagi *netto* towaru.

Wykaz niektórych towarów, mających w Hamburgu pewną oznaczoną tarę i wagę ogólną.

Towary	W czém upakowane	Waga brutto funtów	Tara		Przyd. na sto f.
			fun.	proc.	
Alun szwedzki i duński.	w beczkach (Tonnen)	300	18		1
„ angielski - - -	w beczkach (Fass)	1400	nett.		1
„ lewancki - - -	w beczk. (Tonnen)	550	40		1
„ rzymski - - -	w beczk. (Tonnen)	800do1000	nett.		1
Aloe Hepatica - - -	w Baniach (Kürbis)	30do80		4	½
Ambra siwa - - - -	w ołowian. puszkach	2	nett.		0
Anyż i Alicante - - -	w workach (Säcke)	200do300	4do6		1
„ magdeburgski -	w beczkach (Fass)		nett.		1
„ morawski - - -					1
Antimonium - - - -	w beczk. dębowych	600 do 800		6	1
dito - - - -	w beczk. sosnowych	ditto		4	

Towary	W czém upakowane	Waga brutto funtów	Tara		Przyd. na sto l.
			funt.	pro.	
Arszenik, żolty, biały i czerwony - - -	w beczkach (Fass)	500	18		1
Aurum pigmentum - -	w beczkach (Fass)	800	nett.		1
Balsam Copaiva - -	„ (Lägels)	120 do 200		22	1
„ Peruviam - -	w garnkach (Töpfe)	40do50	nett.		$\frac{1}{5}$
Bäwelna z Bahia - -	w wańtuc. kartunow.	120do140		4	1
„ z Surinam -	„ plociennych	230do250		4	1
„ z Bourbon - -	w plecionk. z trzciny	ditto		6	1
„ z Smyrny - -	„ włosianych	ditto		4	1
„ Macedonska -	„ z włosów i łyka	140do160		6	1
Berliner-blau, occian potażu - - - - -	w beczkach (Fass)		nett.		$\frac{1}{2}$
Pizmo (Bisam, Moschus Jonk) - - - - -	w puszkach olowian.	1do2	nett		0
Sachcisch Blau(Blausel)	w beczkach (Fass)	400		8	1
Blacha, żelazo szwedz.	w pakach (Kisten)	1 ft. okręto.	nett.	8	$\frac{1}{2}$
Ołów z Goslar w sztuk.		186	nett.		1
„ „ w zwojach		260	nett.		1
„ angielski w sztuk.		180	nett.		1
„ „ w zwojach		600	nett.		1
Blejwejs hollenderski -	w beczkach (Fass)	600do900	hol.	Tar.	0
„ angielski - -	ditto	600do1000	nett.		
Bleizucker (cukier z ołowiu - - - - -	ditto		nett.		$\frac{1}{2}$
Borax - - - - - -	w pak. skrzy.(Kisten)	125	nett.		$\frac{1}{2}$
Braunsztein - - - -	w beczkach (Fass)	100	nett.		1
Masło holsztyńskie - -	w beczk (Tonne)	300	32		0
	w półb. (halbeTonne)	160	16		0
	$\frac{1}{4}$becz.(VierlelTonne)	72	8		0
„ emdeńskie - -	w faskach (Fass)	58	8		0
„ duńskie i jutlandz.	ditto	50	10		0
„ hollenderskie -	ditto	100	16		0
„ kurlandzkie - -	ditto	60do90		22	0
Kakao z Karakas - -	w workach (Säcke)	100	12		$\frac{1}{2}$
„ z Lizbony - -	w bawełn. workach	150	2		$\frac{1}{2}$
Kawa lewancka - - -	w wańtuc. (Ballen)	600	30		$\frac{2}{3}$
„ Mocca - - - -	ditto	320	14		$\frac{1}{3}$
„ „ - - - - -	w pół wańtuchach.	150	7		$\frac{1}{2}$
„ z Bourbon (*) -	w podwójnych plecionkach z trzciny	100	4		$\frac{1}{2}$

(*) Jeżeli kawa Bourbon oprócz podwójnych plecionek z trzciny jest obszyta w płótno, wówczas liczy się tary jeden funt więcéj albo się płótno oddziera. Tara przy kupnie kawy zawsze jest ze szkodą kupującego, a to tém większą, im wańtuchy są większe.

Towary	W czém upakowane	Waga brutto funtow	Tara fun.	Tara prot.	Przyd. na sto f.
Kawa z Jawy - - -	w Gontjes	262	6		$\frac{1}{2}$
Włos Wielbłądzi - -	w wańtuch. (Ballen)	300do400		4	1
Caneel - - - - - -	Fardehl	90	12		$\frac{1}{2}$
Kapary - - - - - -	w faskach potrąca się ocet i drzewo			28	1
Cynober hollenderski -	w workach papierow.	25	$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$
Koszenila - - - -	w płóciènn. ceratach	160do200	2		$\frac{1}{2}$
Korynty (Corinthen)	w beczkach (Fass)	600do3000		12do18	1
Figi z wyspy Kandya	w koszach (Körbe)	30	2		1
„ z Smyrny - -	w faskach (Fass)	80do100		10	1
Fiszbyn łupany - -	bez opakowania		nett.		$\frac{1}{2}$
Len archangielski - -	w plecion. i powroza	600	12		1
„ z Rygi - - - -	ditto	300	6		1
„ Paternoster - -	ditto	600	12		1
Galas - - - - - - -	w wańtuc. (Ballen)	300	6		1
Glejta (Glätte) angielska	w beczkach (Fass)	650	15		1
„ Goslar w Niemcz.	ditto	600	20		1
Gumma Amoniacka -	w głowach (Broden)	500do600	nett.		$\frac{1}{2}$
Gumma elastyczna -	w wańtuc. (Ballen)	200	3		$\frac{1}{2}$
Konopie - - - - -	w wiązk. bez opako.	500do2200			1
Indigo - - - - -	w pakach, skrzyniach	120	22		$\frac{1}{2}$
Imbier - - - - -	w workach (Säcke)	100do120	2		1
Drzewo korkowe - -	w pakach (Packe)	300	4		1
Bobki - - - - - - -	w workach (Säcke)	100do200	2do4		1
Bobkowe liście - - -	w płócien. wańtucha.	100	4		1
Migdały - - - - -	ditto	500do700	4		1
Gwoździki - - - -	(Fardehl)	50do60	4		$\frac{1}{2}$
Oliwa Prowancka - -	w zwiniątkach.	504		18	1
Oléj terpentynowy - -	w beczkach (Fass)	500do600	120		1
Orlean - - - - -	ditto	500		18	1
Pieprz Angielski - -	w płóciènn. wańtuch.	300	3		$\frac{1}{2}$
„ hollender. i duński	w wańtuch. (Ballen)	400	4		$\frac{1}{2}$
Piment angielski - -	w faskach (Fass)	120	2		$\frac{1}{2}$
„ hiszpański - -	w workach (Säcke)	250do300	3		$\frac{1}{2}$
„ Prunelle - - -	w skrzynecz. (Kiste)	5do7	$1\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$
Ryż karoliński - - -	w $\frac{1}{2}$ i całych beczkach	500do600			1
Rodzynki smyrneńskie	w beczkach (Fass)	200do250		12	1
Szafran - - - - -	w płócie. woreczkach	25	$\frac{3}{4}$		0
Siarka goslarlska - -	w pakach, skrzyniach	mniéj lub więcéj jak 300 funt		10	1
„ włoska - - -	ditto	nieco mniej jak 300	30		1
Jedwab włoski - - -	w wańtuc. (Ballen)	100do130	3		0
Mydło marsylskie - -	w pakach, skrzyniach	120		10	1
„ weneckie - - -	ditto	350		10	1
Liście senesowe - -	w rogożach (Matten)	600do800		10	$\frac{1}{2}$

Towary	W czém upakowane	Waga brutto funtow	Tara		Przyd na sto f
			fun	prot.	
Lukrecya (słodkie drzewo) Bajońska - -	w płócienn. wańtuch.	180do200	4do6		1
Tytuń, Varin Kanaster	w koszach (Körbe)	100	14		$\frac{1}{2}$
„ hollende. w liściach	ditto	800do1200	40		1
„ norymberski - -	w workach (Säcke)	200do300		2	1
Herbata Bohe - - -	w pakach, skrzyniach	390do412	70		$\frac{1}{2}$
„ Congo - - -	ditto	100do110	28		$\frac{1}{2}$
„ Hajsan - - -	ditto	80do82	24		$\frac{1}{2}$
Witryol goslarski - -	w beczkach (Fass)	650	55		1
„ angielski - -	ditto	1500		10	1
Wejnsztein, lagier winny, włoski - - -	ditto	800do120	nett.		1
Wełna hiszpańska - -	w wańtuch. (Ballen)	220do250		5	1
„ Vigogne - - -	w płócien. wańtucha.	50		3	1
Cyna angielska - - -	bez opakowania	w sztukach (Block) po 300 funtów			$\frac{1}{2}$
Cukier Hawanna - -	w pakach, skrzyniach	400	nett		$\frac{1}{2}$
„ St. Domingo -	w beczkach (Fass)	1000		16	1

Tara i przydatkowy procent potrącają się od wagi brutto towaru, zwykle przydatek naprzód, a następnie od pozostałej reszty tara.

Jeżeli przy obliczaniu tary albo przydatku, reszta oprócz liczb całowitych, okazuje jeszcze $\frac{1}{2}$ funta lub więcéj, wówczas przyjmuje się jako funt cały, a natomiast, jeżeli okazuje mniéj jak $\frac{1}{2}$ funta, uważa się za niebyłą. Jeżeli zaś do jakiego towaru daje się tylko pół procentu przydatku, wówczas ułamki wypadające nad liczbę całkowitą funtow tak się uważają: $\frac{1}{2}$ funta za $\frac{3}{4}$ funta, $\frac{1}{4}$ lub więcej za cały funt, zaś mniéj jak $\frac{1}{4}$ wcale się nie liczy.

Przykłady.

1) 4 beczki towarów ważyły w Lipsku:

Nr. 1.	brutto	$10\frac{1}{2}$	cent.	8	funt.	Tara	105 funt.
— 2.	—	$11\frac{3}{4}$	—	4	—	—	109 —
— 3	—	$12\frac{7}{8}$	—	10	—	—	114 —
— 4.	—	$12\frac{1}{4}$	—	7	—	—	112 —
	brutto	$47\frac{5}{8}$	—	$1\frac{1}{2}$	—	—	440 ft
	Tara	4	—				
	Netto	$43\frac{5}{8}$	cent.	$1\frac{1}{2}$	ft.		

Ilość funtów mniejsza od $\frac{1}{8}$ centnara nie wyraża się w ułamku centnara, na który liczą w Niemczech 110 funt.

W powyższym przykładzie przyjęto tarę 10 %

2) 10 beczek rodzenków z Malagi ważą w Hamburgu brutto 1880 funt. jaka jest ich waga netto, jeżeli przydatki potrąci się 1 procent a na tarę 10 procent.

brutto	1880 fun.	albo:	bruttto	1880 fun.
1 % przydatku	19 —		10 % tara	188 —
	1861			1692
10 % Tara	186		1 % przydat.	17
Netto	1675 funt.		netto	1675 funt.

albo podług reguły trzech łańcuchowéj

X funt. netto	:	1880 fun. brutto
100 funt.	:	99 ft. (potrącenie przydat.)
100 funt.	:	90 — (potrącenie tary)
100	:	167508

X = 1675 funt. netto.

Z niniejszego przykładu przekonywamy się, że ten sam wypadek (rezultat)) otrzymujemy czy przydatkowy procent naprzód potrącimy, a od reszty odciągniemy tarę, czy też przeciwnie postąpimy; ponieważ oba potrącenia są wyrażone w procentach. Mylny zaś otrzymalibyśmy wypadek gdybyśmy potrącenia uskutecznić się mające (jak tutaj 1 procent przydatku i 10 procent tary) dodali, i od wagi brutto chcieli 11 procent razem potrącić; i tak:

waga brutto wynosi	1880 funt.
gdybyśmy razem wzięte 11 % potrącili	207
otrzymalibyśmy wypadek	1673 funt.

3) Trzy beczki cukru angielskiego ważą brutto 4476 ft., tara wynosi 15 ft. przydatek $\frac{3}{4}$ procentu ile pozostanie netto?

brutto	4476 ft.	albo:	brutto	4476 ft.
$\frac{3}{4}$ % przydatku	$33\frac{1}{2}$		15 % tara	671
	$4442\frac{1}{2}$			3805
15 % tara	666		$\frac{3}{4}$ % przydatku	$28\frac{1}{2}$ ft.
netto	$3776\frac{1}{2}$ ft.		netto	$3776\frac{1}{2}$ ft.

4) Pięć worów migdałów ważą brutto 2760 ft. Ile wyniesie waga netto, wiedząc że na tarę od każdego wora potrąca się 4 ft. a na przydatek 1 %?

brutto	2760 ft.	albo:	2760 ft. ÷	tara 20 ft.
1 % przydatku	$27\frac{1}{2}$		$47\frac{1}{2}$	1 % przyd. $27\frac{1}{2}$
	$2732\frac{1}{2}$		net. $2712\frac{1}{2}$	
Tara 5×4	20			
Netto	$2712\frac{1}{2}$			

5) Cztery Quadrole Liwornskich koryntów, (*) ważą razem brutto 1980 ft. Na tarę liczy się 18 ft. na przydatek 1 procent. Cena 100 ft. w Hamburgu jest 56 Mark currant. Ile wynosi wartość tych 4 quadroli?

(*) Koryntv pochodzą pierwiastkowo z wysp Zante i Cefalonia i z półwyspu Morea; otrzymują zaś nazwy od miejsc, w których upakowane bywają. Przywożą je tylko do Liworno, do Marsylii i do Terżyszcz (Tryestu), a rodzaj ich upakowania stanowi ich dobroć. Zantyjskie, które pakują się na miejscu, są najlepsze, tryestskie, które z mocą wtlaczają się w quadrole, są najgorsze.

brutto	1980 funt.		
1 % przydatku	20		
	1960		
18 proc. Tara	353		
netto	1607 funt.		

100 funt.	1607 funt.	=	56 Mark Currant	
2			50	
803	8			5
80	5		7	1
16	1		1	
899 Mk.	14 szyl.		8 fenik. cur.	

Jeżeli tara oznaczona jest w procentach, i gdy już została potrącona od wagi brutto, można wówczas przydatek potrącić od należytości pieniężnej za towar, jak się to dzieje w Hollandyi np. ile kosztuje 8 beczek rodzenków w Amszterdamie, ważących razem 1650 ft. brutto, kiedy tara wynosi 10%, a przydatek 1%; cena zaś 100 ft. jest $27\frac{1}{2}$ zł.

brutto	1650 ft.	
— 10% tara	165	
	1485 ft.	po $27\frac{1}{2}$ zł. za 100 ft.
	371. 5.	(25
	37. 2. 8.	($2\frac{1}{2}$
zł.	408 st. 7 fe. 8	
— 1% przydatku	4—1—11	
zł.	404 st. 5 fe. 13	

albo;

brutto	1650 ft.	
1% przydatku	17	
	1633	
10% tara	163	
netto	1470 ft.	po $27\frac{1}{2}$ zł. za 100 ft.
4)	367. 10	
10)	36 15	
zł.	404 st. 5	

Opuściwszy w pierwszém wyrachowaniu 8 fenik. hol. i przyjąwszy przy procencie przydatku spełna 2 sztywery, otrzymamy ten sam wypadek. Zresztą zwykle obliczenia tary i procentów przydatku, dzieją się sposobami w poprzednich przykładach podanemi, lub téż sposobem drugim w niniejszym przykładzie.

O obliczaniu rabattów.

W niektórych miastach handlowych dają pewne towary na kredyt przez czas krótszy lub dłuższy. Jeżeli przeto kupujący albo zaraz albo wcześniej zapłaci należytość, ma prawo potrącić sobie stosunkowy od niej procent. To potrącenie nazywa się w interessach z towarami rabattem, w interessach z wexlami diskontem albo eskontem.

Szczególnie zaś dają się rabatty na towary wschodnio i zachodnio indyjskie, mianowicie zaś na takie, które w fabrykach europejskich przerabiane być mają.

Ponieważ fabrykanci i kupcy pomniejsi, część swoich towarów na kredyt przedawać muszą, przeto nawzajem żądają od handlarzy ryczałtowych, żeby im również na czas jakiś kredytowali. Ci zezwolili z razu niektóre towary dawać na kredyt na czas krótszy i dłuższy, a ztąd utworzył się zwyczaj, który w końcu w niektorych miastach stał się prawidłem stałém. Lecz handlarze ryczałtowi kazali sobie za to płacić pewne procenta, a te postanowione zostały wtenczas, kiedy stopa procentu była jeszcze wysoką, zwykle 8 od sta czyli $\frac{2}{3}$ procentu na miesiąc.

Z tego wyjaśnia się: dla czego w pewnych miastach, pewne stałe, takie a nie inne termina ustanowione zostały; np. w Amszterdamie 15. 18. 21 i tak dalej, aż do 33 miesięcy; w Hamburgu 7. 13. 16 miesięcy. Termina te kupującym, do dziś dnia, lubo tylko pro forma, ofiarują.

Kto przeto miał zapas pieniędzy, albo mógł takowe dostać za mniejszy procent, wolał od razu zapłacić, a potrącił sobie od należytości procent za czas dozwolonego kredytu. Procenta te po $\frac{2}{3}$ % miesięcznie wynosiły.

w Amszterdamie	za 15 miesięcy	10		procentu.
	— 18 —	12		
	— 21 —	14		
	— 33 —	22		
w Hamburgu	za 7 miesięcy	$4\frac{2}{3}$		procentu.
	— 13 —	$8\frac{2}{3}$		
	— 16 —	$10\frac{2}{3}$		

Kupiec który pod temi warunkami nabywał pewne towary za 100 Rthlr. w Hamburgu, płacił po 7 miesiącach $104\frac{2}{3}$; po 13 miesiącach $108\frac{2}{3}$, po 16 miesiącach $110\frac{2}{3}$ Rth. Jeżeli zaś zaraz płacił, dawał za przynależne po 7 miesiącach $104\frac{2}{3}$ Rthlrów, lub za przynależne po 13 miesiącach $108\frac{2}{3}$ Rthlrów, tylko 100 Rthlr. Ztąd wyjaśnia się dla czego w tych dwóch wspomnionych miastach rabatt nie potrąca się od 100 lecz dodaje się do 100 Rthlr.

Niegdyś przedawano w Hamburgu jedwab na termin 16 miesięczny t. j. dawano rabattu $10\frac{2}{3}$ od sta. Później regułę tę zmieniono w ten sposób: że wszelkie towary, których ceny są wyrażone w walucie flamandzkiej, dają się na $8\frac{2}{3}$ rabattu; wszelkie zaś towary, których ceny wyrażone są w Mark Banco, dają się na termin 6 miesięczny czyli na 3 procent rabattu, jeżeli uiszczenie należytości natychmiast następuje.

W dzisiejszych czasach rabatt stał się po większej części tylko czczą formułą rachunkową, a raczej zachowaniem zwyczaju niemającego żadnego celu, nieprzynoszącego żadnego pożytku i doprowadzającego tylko do zawikłania rachunkowości. Nikt teraz w Hamburgu, ani kupiec na 13 miesięcy, ani cukiernik na 7 miesięcy, towarów swoich nie przedaje, i mianoby bardzo za złe kupującemu, a nawet nie danoby mu wcale towarów, gdyby z téj offerty chciał rzeczywiście korzystać. Znaczy to tylko, iż stosunkowy do przeciągu tego czasu odstępuje mu się procent. Dopóki jednak kupcy w wielkich miastach handlowych uporczywie przy téj formule rachunkowéj obstawać będą, tak długo artykuł niniejszy o obliczaniu rabattu będzie figurował w księgach kupieckich.

Nim przystąpię do podania sposobów obliczania rabattów, wymienię naprzód towary, których ceny dotąd w Amszterdamie i Hamburgu wyrażone bywają z rabattem.

W Amszterdamie przedają z rabattem:

33 miesięcznym czyli z 22 procentem: włoskie i lewanckie jedwabie.

21 miesięcznym czyli z 14 procentem: hiszpańską i portugalską wełnę.

18 miesięcznym czyli z 12 procentem: potaż, sodę i popiół z wierzbiny (Waidasche).

15 miesięcznym czyli z 10 procentem: wełny niemieckie, tudzież pruskie i pomorskie; włosy bobrowe, zajęcze i królicze.

w Hamburgu przedają się z rabattem:

13 miesięcznym czyli z $8\frac{2}{3}$ procentem: wszystkie gatunki bawełny, *Caneel*, koszenilla, galas, przędza wschodnio-indyjska i lewancka, indigo, imbier, kapary, korynty, krapp, Macis Blumen, migdały, gałki muszkatołowe, gwoździki, ryż, *Breslauer-Rothe*, *Schmack*, jedwab włoski, mydło marsylskie i weneckie, *Succade*, *Sumac*. lagier winny (weinstein), cynamon, cukier, wyjąwszy angielski cukier melis i farynę (Lumpenzucker) i hamburgski rafinowany cukier. Z rabattem:

7 miesięcznym czyli z procentem $4\frac{2}{3}$: wszystkie gatunki cukru rafinowanego, cukier lodowaty (Candel), farynę (Lumpen) i melis, sukna angielskie i hollenderskie, niektóre inne towary angielskie.

Uwaga. W Lipsku, mianowicie podczas jarmarków, jakotéż w innych miastach, gdzie się wielkie targi odbywają, dają kupującym, jeżeli ci natychmiast płacą, rabatt sześciomiesięczny czyli 3 lub 4 od sta stosownie do ugody. Lecz to potrącenie jest raczéj dekortem (decort) jak rabattem, i nie dodaje się do 100 (ceny towaru) lecz od 100 się odciąga.

Ponieważ rabatt w Amszterdamie i Hamburgu jest już objęty ceną towarów, przeto dodaje się go do 100, jeżeli z ogólnéj summy chcemy dojść summy rabattu i tak:

Przykłady.

1. Ile wynosi w Amszterdamie rabatt na summie 38640 zł.? Termin jest 18 miesięczny czyli 12 procent.

$$112 \text{ zł.} : 38640 \text{ zł.} = 12 \text{ zł. rab.} : X$$
$$X = 4140 \text{ zł. rabattu.}$$

Rabatt ten potrąciwszy od ogólnéj summy, znajdziemy summę netto; albo téż z następującéj proporcyi:

$$112 : 38640 = 100 : X$$
$$X = 34500.$$

2. Ile wynosi w Hamburgu rabatt na summie 11775 mark po $4\frac{2}{3}$ procentu, czyli z terminem 7 miesięcznym?

$104\frac{2}{3}$ Mk. :	11775 Mk. =		$4\frac{2}{3}$: X Mk. rab.
3) 314	82425	7)	3) 14
2) 157	392		2)
	785	525 Mk. 7 szyl.	

albo dla znalezienia od razu summy netto.

$104\frac{2}{3}$: 11775 = 100 : X
314 | 3532500
392 | 11250
785
1570

X = 11250 Mk. netto

3) 3 beczki lagru winnego (Weinstein) ważą w Hamburgu 2560 funt. netto; 100 przedaje się za 42 Mk, z rabatem $8\frac{2}{3}$.

100 funt. : 2560 funt. = 42 Mk. ; X
1024 | 40 = 4.10
$51\frac{1}{5}$ | 2 = $\frac{1}{5}$ z 10

$1075\frac{1}{5}$ Mark.

$108\frac{2}{3}$ Mk. : $1075\frac{1}{5}$ Mk. = 100 Mk. netto : X
3)
326 | $3225\frac{3}{5}$
100)
322560 | 989Mk. 7 szyl.
2916
3080
146×16
876

2336
54

albo podług reguły trzech łańcuchowéj:

X Mk. : 2560 funt.
100 : 42 Mk. z terminem
$108\frac{2}{3}$: 100 Mk. netto
163 : 161280

X = 989 Mk. 7 szyl. jak wyżéj.

4) Kupiec z Lipska kupił w Hamburgu towarów za 13366 Mk. B^o z procentem $8\frac{2}{3}$ rab. Zapłacił takowe wexlami Londyńskiemi, które go kosztują 6 Rthl 4 gr. a które w Hamburgu przyjmują za 34 szyl: 2 fen. flamandzkie. Pytanie: ile go towary kosztują w monecie Saskiéj?

X Rthlr. w Lipsku	:	13366MB^{o} z terminem
$108\frac{2}{3}$ MB.	:	100 MB zaraz płatnych
3 MB.	:	8 szyl. flamandzkich
$34\frac{1}{6}$ szyl. flam.	:	$6\frac{1}{6}$ Rthlr. w Lipsku

X = 5920 Rthlr. w Lipsku.

5) Kupiec z Schleitz zakupił na jarmarku w Lipsku towarów za 1266 Rthlr. 16 gr z 4ym procentem dekortu (decort): Zapłacił tę summę talarami zwanemi Laubthaler po kursie $2\frac{3}{4}$. Pytanie ile go te towary w monecie jego kraju kosztują, wiedząc że 1 Laubthaler=1 Rthlr. 16 gr.?

X Rthlr. w Schleitz	:	$1266\frac{2}{3}$	Rthlr.	Saskich
100	:	96	—	zaraz płatnych
100	:	$102\frac{3}{4}$	—	w Laubthaler
$1\frac{7}{12}$	:	$1\frac{2}{3}$	—	w Schleitz.

X = 1315, 2 Rthlr. albo

1315 Rthlr. 4 gr. 9 fen.

Rabatt Xięgarski jest zwykle $33\frac{1}{3}$ % czasem tylko 25 lub mniéj; obliczenie jego jest tak łatwe, iż każdy, znający tylko początki arytmetyki, wszelkie w tym względzie przykłady rozwiązać potrafi, i dla tego nad tym punktem rozszerzać się nie będziemy, nadmieniemy tylko iż $33\frac{1}{3}$ % jest trzecią częścią stu, i że ten procent potrąca się od 100, nie zaś dodaje się do 100.

Ponieważ cena xiążek, podług przyjętego zwyczaju we wszystkich xięgarniach jednego kraju, powinna być jednakowa, przeto wydawcy zgodzili się na ustąpienie tak wysokiego procentu, aby Xięgarze po potrąceniu nawet kosztów transportu, przyzwoity zysk mieć mogli.

Handlarze ryczałtowi, zakupując lub przedając towary, na rzecz innych, czyli inaczéj prowadząc handel Kommissowy, obowiązani są przy zdawaniu sprawy z odbytej przez nich czynności zlecicielowi (Comettant) przesłać szczegółowy rachunek obejmujący w sobie wartość nabytych towarów wraz z kosztami.

Przy expedycyi towarów posyłają zwykle tak zwane faktury.

Faktury: są to piśmienne obrachunki, które każdy komissant albo negocyant przesyła swoim korrespondentom przy expedycyi towarów. Piszą się one zwykle na ćwiartkach papieru i powinny w sobie obejmować: 1. Datę wyexpedjowania towarów. 2. Nazwisko osób expedjujących oraz nazwisko tego dla którego ten transport uskutecznia się. 3. Termin wypłaty. 4. Nazwisko furmana. 5. Znaki szczególne i numera pak, skrzyń, worków i t. d. 6. Rodzaj, ilość i jakość towarów, waga i miary. 7. Ich ceny. 8. Koszta, jako to: cło, komissowe, kurtaż, koszta zapakowania, przeniesienia na okręt lub na wozy i t. d. Gdy zaś to się uskutecznia morzem, potrzeba jeszcze do tych wydatków dołączyć koszta morskie i assekuracyjne.

Dla łatwiejszego rzeczy pojęcia objaśniemy dwa powyższe rodzaje rachunków, to jest: kupna i przedaży na szczególnych przykładach.

Obliczanie wartości ogólnéj zakupionych towarów.

1. Rachunek kupna 1 partyi płócien hollenderskich.

Amszterdam 26 Września 1835.

P. Krysztof Schmalbier w Lipsku otrzymuje na swoje żądanie, z terminem 3 miesięcznym, przez furmana Piotra Stiefel, któremu się należy $7\frac{1}{2}$ Rthlr. pakę 1 Nro 257 zawierającą:

4 sztuki płócienka ciemnoniebieskiego cienkiego 9 ćwierci szerokości.

Nro 1208	$19\frac{1}{2}$ łokci brabanckich			
— 1291	$17\frac{3}{8}$ —			
— 1311	$18\frac{5}{8}$ —			
— 1321	$18\frac{1}{2}$ —			
	74 łok. brab. à fl. 5 stü. 10.	fl.	407.	

4 sztuki płótna białego 11 ćwierci szerokości.

Nro 87	$29\frac{7}{8}$ łokci brabanckich			
— 89	$31\frac{1}{4}$ —			
— 201	$32\frac{2}{3}$ —			
— 209	$32\frac{5}{8}$ —			
	$126\frac{1}{2}$ łokci brab. à fl. 6 stüv. 18		872.	17

1 sztukę płócienka majowego 11 ćwierci szerokości $29\frac{1}{2}$ łokci brab. à fl. 10 styv. 4 -	300.	18
1 sztukę Ponceau Gobelin $32\frac{7}{8}$ łokci brab. à fl. 14 styv. 8. - -	473.	8
	2054.	3
komissowe $1\frac{1}{2}$ %	30.	17
fl.	2085.	

E. Gräff.

Powyższy przykład jest tak prosty i łatwy że go od razu bez dalszego objaśnienia zrozumieć można.

2. Kupiec Hamburgski zakupił dla kupca Berlińskiego 5 beczek rodzenków, które ważą

Nro 1.	228 funtów
— 2.	243 —
— 3.	229 —
— 4.	248 —
— 5.	232 —
	1180 ft. brutto.
do przeniesie.	1180 ft.

z przeniesie.	1180 ft.	
przydatek 1$\frac{0}{0}$	12	
	1168 ft.	
Tara 12$\frac{0}{0}$	140	
netto	1028 ft. po 32 Mk. currant.	328 M. 15 sz.
Cło, ładowanie, pakowanie i inne pomniejsze koszta - - - - -		11. 1
	Razem	340 Mk. cur.
	z 20 procentem w Mk. B°	283. 5

Pytanie: Ile kupiec Berliński zapłaci, wiedząc że kurs Berlina w Hamburgu jest 152$\frac{1}{2}$ Rthlr.? Odpo. 144 Rthlr. currant, gdyż

$$300 \text{ Mk.} : 283\tfrac{5}{16} \text{ Mk.} = 152\tfrac{1}{2} \text{ Rthlr.} : X$$

3)	94. 10. 6	100
2)	47. 5. 3	50
20)	2. 8. 8	2$\frac{1}{2}$
	144 Rthlr. 5 fen. pruskich.	

3. Pan Fuchs w Hamburgu przesyła P. Flemmich i spółce w Lipsku, przez furmana G. Pfeifer, następujące towary, z Numerami 402. 3. 4. 5.

Flem. et C°		
Nr. 402	1 beczkę 4 wory dobréj kawy marthinique brutto 503 ft. przydatku 2$\frac{1}{2}$ ft. tara 8 ft. netto 192$\frac{1}{2}$ ft. po 12$\frac{1}{4}$ szyl. - - -	MB° 377 sz. 1
— 403	1 beczkę, 4 wory kawy ordynaryjnej brutto 514 ft. przydatek 2$\frac{1}{2}$ ft., tara 8 ft., netto 503$\frac{1}{2}$ ft. po 10$\frac{1}{2}$ szyl. - - - -	— 331 — 6
— 404	1 oxeft ordyn. kawy, brutto 761 ft. przydatek 4 ft. tara 72 ft.; netto 685 ft. po 11$\frac{3}{4}$ szyl. - -	— 503 — 1
— 405	1 beczkę cukru rafinow. w nieb. pap. 89 główi, ważących 1166 ft. przydatek 12 ft. netto 1154 ft. po 24$\frac{3}{4}$ fen. flamandz. - - -	— 892 — 9
	Razem	2107 — 1
	do przeniesienia	2107 — 1

z przaniesienia 2107 — 1

Koszta (Spesen)

Opakowanie	(Emballage)	3 Mk. 9 szyl.	
	Cło	6 — 10 —	
Wyładowanie	Z okrętu	2 — 12 —	
			12. 15
		Mk.B°	2120 —
		Prowizya $1\frac{1}{2}\%$	31. 12
		Mk.B°	2151. sz. 12

4) Faktura Jana Efremowa i Spółki w Petersburgu.

4 beczki łoju

Nro 73 brutto	35 pud. 23 funt.		
— 74 —	38 — 29 —		
— 75 —	41 — 26 —		
— 76 —	37 — 36 —		
Brutto	153 pud. 34 ft.		
10% tara	15 — 15		
Netto	138 pud. 19 f. po $8\frac{1}{2}$ Rb.	1177. 4	
Rabat	4%	47. 8	
			R. 1129. 96

8 zwojów Juchty Maglian

Nro 1. 5 pud 20 ft.	Nro 5. 4 pud 33 ft.		
— 2. 4 — 36 —	— 6. 5 — 29 —		
— 3. 4 — 28 —	— 7. 5 — 24 —		
— 4. 4 — 26 —	— 8. 4 — 34 —		
19 — 30	21		
21			
40 pud 30 ft. po $19\frac{3}{4}$ Rb.		- -	804. 81

6 zwojów ditto Gave.

Nro 1. 7 pud. 12 f.	Nro 4. 7 pud 8 ft.		
— 2. 6 — 38 —	— 5. 6 — 34		
— 3. 6 — 24 —	— 6. 7 — 24		
20 — 34	21 — 26		
21 — 26			
42 pud 20 ft. po $18\frac{1}{2}$ Rb.		- -	786. 25

do przeniesienia 2721. 02

z przeniesienia 2721. 02

3 beczki potażu.

Nro 1	brutto	30 pud	18 ft.	tara	76 funt.		
— 2	—	31 —	27	—	80 —		
— 3	—	29 —	33	—	68		
Brutto		91 —	38				
Tara		5 —	24				
Netto		86 —	14 — po $9\frac{1}{2}$		Rb. 820. 58		
		Rabatt 8 %			65. 64		
						754. 81	
						Rb. 3475. 86	

Koszta (Spesen)

Assekuracya 3500 rubli à $3\frac{1}{2}$ proc.	122. 50	
Cło po 88 kop za pud	289. 52	
Emballage, rogóżki, powrozy	29. 50	
Connaissement, Police i Certifikat	7. 50	
Kurtaż Meklerski i Porto	8. 48	
		457. 50
		R. 3933. 36
Prowizya $2\frac{1}{2}$ %		98. 33
	Summa	R. 4031. 69

Obliczenie ceny sprzedaży towarów.

1) Panu Joachimowi Weber i Synowi w Görlitz

Brema d. 7 Kwietnia 1835

Ristretto przedaży partyi płótna, które przez Panów przysłane nam zostało w komis i tu rozprzedane, jako to:

54 sztuk	$\frac{3}{4}$ łok. sze.	Estopillas po 7 Rthlr. 54gt.	Rt.	418. 36
108 —	$\frac{3}{4}$ —	Platillas po 8 Rthlr. 28	—	906. —
37 —	$\frac{6}{4}$ —	Bretagne po 7 Rthlr. 40	—	279. 40
4 —	materyi na welony (zasłony) jako to:			
	N. 1. $40\frac{3}{8}$ łokci			
	N 2. $42\frac{5}{8}$ —			
	N. 3. $38\frac{3}{4}$ —			
	N. 4. $36\frac{7}{8}$ —			
	$158\frac{5}{8}$ łokci po 66 grot		-	145. 29
12 szt.	Telecavaline Nr. 1—12, $460\frac{1}{4}$ łokci po 48gt.			306. 60
			Rthlr.	2056. 21

do przeniesienia 2056. 21

z przeniesienia 2056. 21

Z tego potrącają się koszta (Spesen)

Cło wchodowe i konwoj	Rthlr. 2 gt. 56		
Transport z okrętu do składu	1 — —		
Wypakowanie i Trinkgelt	— — 60		
Składowe, i Porto	2 — 12		
Kurtaż $\frac{1}{2}$ procent	10 — 18		
Kurtaż wexlowy 1 %	2 — 4		
			19. 6
		Rthlr.	2037. 15
Prowizya $2\frac{1}{2}$ % - - -			50. 67
		Rthlr.	1986. 20

Fryderyk Marheinecke.

2)

Lubeka 20 Września 1835

K. N. 1—25
T. N. 1— 8
O. N. 1—10

Rachunek sprzedaży 43 beczek faryny, które na rzecz PP. Nootnagel i Gyssendorfer w Hamburgu otrzymałem, przez okręt the *Elbe*, kap. *John Landels*, z Glasgowa, pod znakami i numerami obok wymienionemi, i które na rachunek tychże Panów tutaj sprzedałem, z terminem 3 miesięcznym, z rabatem $4\frac{2}{3}$ %, z tarą czystą i przydatkiem $\frac{1}{2}$ % jako to:

28 beczek ważyło brutto	25426 ft. tara 4828ft.		
	przyd. $\frac{1}{2}$ % 127		
	4955		
netto	20471 ft. po 16 fen. MB^o	10235.	8
7 beczek ważyło brutto	6907 ft. Tara 1183ft.		
	przyd. $\frac{1}{2}$ % 35		
	1218		
netto	5683 ft. po $15\frac{5}{8}$ fen. —	2774.	13
3 beczki ważyły brutto	5618 ft. Tara 1314		
	przyd. $\frac{1}{2}$ % 28		
	1342		
netto	4276 ft. po $15\frac{1}{2}$ fen.	2071.	3
do przeniesienia		15081.	8

			z przeniesienia	15081.	8
2 beczki ważyły brutto	1175 — tara 301 ft.				
	przyd. $\frac{1}{2}$ % 6—				
	307				
netto	868 ft. po 14 fen.			379.	12
			Razem MB^o	15461.	4
			Rabat 4$\frac{2}{3}$ proc.	689.	6
			MB^o	14771.	14

Koszta (Spesen)

Przewiezienie z Glasgowa 332 cent. 2.14 (*)po 4 Mark Cur. -	1330	8		
Havarie ordinaire i Caplake po 25 %	332	10		
Lichterfracht po 15 proc. -	199	9		
Cło wchodowe - - -	62	9		
Havarie wielkie do dalszego obrach.	—	—		
Wyładowanie z okrętu i transport do składu - - - -	37	8		
Kurtaż Meklerski - -	75	—		
Najem tragarzy do wagi, trynkgeld i inne pomniejsze koszta - -	39	1		
Mark Cur.	2076	13		
po 123 MB^o	1688	8		
Prowizya i del credere po 2 proc.	295	6		
			1983	14
Czysta należytość		MB^o	12788	—

Karol Baumgarten.

O kalkulaturach towarów.

Kalkulatury towarów są dla każdego handlującego ważnym rodzajem rachunków, jeżeli chce postępować jak

(*) Fracht ten obliczony podług wagi angielskiej, podług której sotka (Hundert) (albo 1 centnar) ma 4 Quarters po 28 funt.

uczciwy człowiek lub dobrze wyjść na swoich spekulacyach. Są to bowiem rachunki dążące do wykrycia ceny po jakiéj sprowadzone lub sprowadzić się mające towary przedane być mogą, lub po jakiéj wysełać się mające na pewném miejscu spieniężone być mogą.

W pierwszym razie rachunki te pokazują: czy po pewnych cenach wyrachowanych można sprowadzić towary i tak je sprzedawać, żeby kilka procentów zysku na nich było i to się nazywa *Conto finto*; w drugim razie wskazują: po jakiéj cenie w monecie tego miejsca; do którego towary przesłane być mają, spieniężone być mogą, a tém samém czy na nich będzie zysk lub strata, wiedząc jak tamże płacone bywają.

Przy sporządzaniu kalkulatur trzeba na następujące okoliczności zwrócić uwagę:

1° na cenę towaru w tém miejscu, gdzie towar ma być sprzedany lub zakupiony, do czego potrzebny jest preiskurant owego miejsca.

2° na połączone z przedażą lub kupnem koszta (Spesen). W niektórych miejscach towary bez żadnego kosztu dostawione bywają do okrętu lub miejsca zkąd furmanka odchodzi, w innych kommittent wszelkie koszta z tego powodu ponosić musi.

3° na kurs i rodzaj monety, w jakiéj towar zapłacony być ma. Kurs, jak wiadomo, częstym zmianom podlega, a to znaczny wpływ wywrzeć może na cenę towarów. Zręczne zaś arbitrażowanie może częstokroć znaczne korzyści przynosić.

4° na miarę i wagę miejsca, w którém towary mają być zakupione lub sprzedane.

5° na większą lub mniejszą potrzebę przesłać lub sprowadzić się mającego towaru, lub czyli go jakim innym surrogatem zastąpić nie można?

Następujące przykłady objaśnią czytelnika dokładniej.

1. Kupiec Berliński chce sprowadzić Piment z Londynu; wie on, że funt na miejscu kosztuje $12\frac{1}{2}$ fenik. szterlingowych (wraz z transportem do okrętu, którego koszta kupiec Londyński opłaca), że towar będzie przesłany przez Hamburg i że kupiec Londyński będzie trassował po 35 szyl. flam. na to ostatnie miejsce. W Hamburgu zaś wynosi frachtowe, assekuracya i t. d. 5%. Kurs Hamburga na Berlin jest 152. Koszta z Hamburga do Berlina 8%. Pytanie: ile centnar Pimentu będzie kosztował w Berlinie, kiedy 100 ft. Londyńskich równe 96 ft. Berlińskim?

X Rthlr.	:	110 ft. Berlińsk.
96 ft. berl.	:	100 ft. londyńsk.
1 ft. lond.	:	$12\frac{1}{2}$ fen. szter.
12 fen. szt.	:	1 szyl.
20 szyl.	:	1 ft. szt.
1 ft. szt.	:	35 szyl. flam.
8 szyl. flam.	:	3 mark.
300 mark.	:	152 Rthlr. pr. cur.
100 Rthlr. pr. cur.	:	105 Rth. (z kosz. w Hamburgu)
100 —	:	108 — (z kosz. do Berlina)

X = 45 Rthlr. blisko

2. Kupiec Amszterdamski posyła do Lipska 2 paki kardamomów. Waga brutto wynosi 480 funtów, tara 130 funt., przydatek $\frac{1}{2}$ %. Funt netto kosztuje 54 stüver; koszta w Amszterdamie 34 zł. 14 stüv. Lipsk płaci należytość wexlami po 136. Amszterdam przesyła kardamomy przez Hamburg, koszta w Hamburgu 31 Mk. cur. Currant zaś względem Banco stoi po 124, a kurs Hamburga na Lipsk jest $149\frac{1}{2}$. Koszta z Hamburga do Lipska czynią 37 Rthlr. 3 gr. Pytanie: ile funt jeden w Lipsku będzie kosztował, kiedy 100 ft. amszterdamskich równe 106 ft. lipskim?

Towary ważą brutto 480 ft.
Tara 130
netto 350 ft. po 54 st. = fl. 945.
przydatek $\frac{1}{2}$% 4. 14
fl. 940. 6
koszta w Amszterdamie 34. 14
fl. 975.
po 136 Rthlr. 530. 10
koszta w Hamburgu 31 mk. curr. po
124 B° Mk. 25 po 149$\frac{1}{2}$ 12. 11
koszta transportu do Lipska 37. 3
Rthlr. 580.

109 ft. amszterd. : 300 ft. amszt. = 106 ft. lipsk. : X
X = 371 ft.
371 ft. : 1 ft. = 580 Rthlr. : X
X = 1 Rthlr. 13 gr. 6$\frac{1}{4}$ fen. blisko.

Jeżeli zaś więcej gatunków towarów jest wymienionych na fakturze, a koszta każdego gatunku nie są osobno wypisane, lecz razem objęte, wówczas trzeba takowe rozdzielić, stosownie do wartości towarów i dochodzić ceny jednostki. Kalkulatura taka nie będzie wprawdzie tyle dokładna, ile jest przy wyliczeniu kosztów każdego z osobna gatunku, lecz różnica ta będzie tak mało znaczącą, że na szczególną uwagę nie zasługuje. Obliczenie zaś towaru dzieje się w takim przypadku sposobem następującym:

3. Faktura Hermana Sievers w Hamburgu z przesłanych do Lipska towarów.

4 beczki kawy martinique.

Nro 27	brutto	842 ft.	tara	75	ft.
— 28	—	1129 —	—	91	—
— 35	—	1075 —	—	85	—
Do przenies.		3046		251	

Z przenies. 3046 251
— 38 — 1232 — — 102 —
brutto 4278 ft. tara 353 ft.
tara 353
netto 3925 ft. po 15½ szyl. B° Mk. 3802. 5.
Za rogoże, postronki i upakowanie cur. mk. 7. 2
Cło i konwój - - 7. 12
Cur. Mk. 14. 14
po 124 proc. - 12
Mk. B° 3814. 5.

2 beczki melis.
Nro 113. 107 głów 1819 ft.
— 160. 125 — 2031 —
3850 ft.
przydatek ½ % 19
netto 3831 ft. 18 ½ fe. fla.
B° Mk. 2214. 12
rabatt 4⅔ % 98. 12
2116
Cło i koszta 5. 14
Mk. B° 2121. 14.

4 beczki syropu
Nro 1 brutto 1426 ft. tara 59 ft.
— 2 — 1829 — — 79 —
— 3 — 1764 — — 71 —
— 4 — 1685 — — 69 —
brutto 6704 ft. tara 278 ft.
tara 278
netto 6426 ft.
przydatek ½ % 32
6394 ft. po 43 Mk. 8. szyl.
Cur. Mk. 2781. 6
rabatt 8⅔ % 221. 13
Cur. Mk. 2559. 9
po 20 procent B° Mk. 2133.
Do przeniesienia 5936. 3.

		Z przeniesienia	5936. 3.
Obręcze, gwoździe i pakowanie			
	Cur. Mk. 9. 10		
Cło i konwoj	- 7. 8		
	Cur. Mk. 17. 2		
po 124	- MB° 13. 13		
		MB°	2146. 13.
		Razem MB°	8083
		Prowizya $2\frac{1}{2}$ % —	202. 1.
		MB°	8285. 1.
		po $148\frac{1}{2}$ Rthlr.	4101. 3.
Frach 51 Schif. funt 2 Lfunt. po 64 gr.			136. 6. 5
Kosz. (podł. księgi kosztów, Spesenbuch,			83. 23.
Porto i drobne wydatki			3. 15. 7
		Rthlr.	4325

Kalkulatura tychże towarów.

Waga powyższych towarów wynosi w Lipsku.

Kawy netto 4075 funtów.

Cukru netto $36\frac{1}{4}$ centnarów.

Syropu netto $60\frac{1}{4}$ centnarów.

Kawa kosztowała w Hamburgu			MB°	3814. 5
Cukier	„	„	„	2121. 14
Syrop	„	„	„	2146. 13
			MB°	8083.

Ponieważ 8083 MB° i koszta razem wynoszą w Lipsku 4325 Rthlr. przeto wartość każdego w szczególności towaru obliczyć można za pomocą rachunku towarzystwa (Gesellschaftsrechnung) i reguły trzech.

a. Obliczenie kawy.

8083 Mk. : $3814\frac{5}{16}$ Mk. = 4325 Rth. : X

X = 2040 Rth. 22 gr. 6 fen.

do przeniesienia 2040 Rth. 22 gr. 6 fen.

Z przeniesienia 2040 Rth. 22 gr. 6 fen.

4075 ft. : 1 ft. = 2040 Rth. 22 gr. 6 fe. : X

zatém 1 ft. kosztuje 12 gr. i $\frac{1}{4}$ fen. blis.

b. Obliczenie cukru.

8083 Mk. : $2121\frac{7}{8}$ Mk. = 4325 Rth. : X

X = 1135 — 8 — $7\frac{1}{2}$ —

$36\frac{1}{4}$ cen. : 1 cen. 1135 Rth. 8 gr : $7\frac{1}{2}$ fe. : X

zatém 1 cen. koszt. 31 Rth. 7 gr. 8 fe.

c. Obliczenie syropu.

8083 Mk. : $2146\frac{13}{16}$ Mk. = 4325 Rth. : X

X = 1148 — 16 — 7 —

zatém 1 cen. koszt. 19 Rth. 1 gr. $6\frac{3}{4}$ fe.

4324 Rth. 23 gr. $8\frac{1}{2}$ fen.

Różnica $3\frac{1}{2}$ —

Summa jak wyżej 4325 Rthlr.

Mała ta różnica pochodzi z opuszczenia drobnych ułamków w powyższém obliczeniu.

Próba.

4075 ft. kawy, po 12 gr. $\frac{1}{4}$ fen.	= 2041 Rthlr. — gr. $10\frac{3}{4}$ fen.
$36\frac{1}{4}$ cent. cukru po 31 Rthlr. 7 gr. 8 fen.	= 1135 — 7 — 11 —
$60\frac{1}{4}$ cent. syropu po 19 Rthlr 1 gr. $6\frac{3}{4}$ fen.	= 1148 — 16 — $1\frac{9}{?}$ —
	4325 Rthlr — gr. $11\frac{4}{8}$ fen.
Różnica	$11\frac{4}{8}$ fen.
Summa	4325 Rthlr.

Następujący przykład kalkulatury towarów wyjęty jest z dzieła P. Reiche Handbuch der Rechenkunst.

Magdeburg przesyła do Lizbony przenicę, tam kosztuje 1 Alqueira 850 rees; w Hamburgu liczą 236 Alqueiras na 1 łaszt; Fracht z Hamburga 10 millerees za 1 łaszt, koszta w Lizbonie wynoszą 11 millerees a komissowe 3 %. Kurs wexlów do Hamburga, $42\frac{1}{2}$ feników flamandzkich za 1 Crusade, mający 400 Rees. Assekuracya 8 procent. Koszta w Hamburgu wraz z stratą worków na 1 łaszt 12 MB; komissowe w Hamburgu $1\frac{1}{2}$ %. Kurs Pruskiego kurantu w Hamburgu $152\frac{1}{2}$. Fracht do Hamburga od łasztu, mającego $2\frac{7}{12}$ wispli, 18 Rthlr. w Luidorach, które zyskują $11\frac{1}{8}$ na sto zamienione na kurant pruski. Transito 15Rthlr. w pruskim kurancie od 1 wispli. Koszta naładowania na statki wodne 2 Rthlr. 8 gr. prusk. Curr. od 1 wyspli. Pytanie: jaka cena będzie 1 wispli magdeburgskiej w pruskim kurancie.

236 Alqueiras po 850 Rees - -		Rs. 200600
Fracht z Hamburga	Rs. 10,000	
Koszta w Lizbonie	11,000	
Kommissowe od $221\frac{3}{5}$ Millerees po 3 %	6648	
		27649
		Rs. 172952
po $41\frac{1}{2}$ fen. fl. za 1 Cru. czyli 400 Rs. B°—Mk.		=574 szyl. 4
Asseknracya 8 %	MB° 45. 15	
Koszta w Hamburgu	12. —	
Kommissowe od 632Mk. po $1\frac{1}{2}$ %	9. 8	
		67. — 7
		MB° 506 — 13
po $152\frac{1}{2}$ w pruskim Curr.	Rthlr.	257 gr. 15
Fracht do Hamburga, transito i ładowanie na statki w Magdeburgu		64 — 19
A zatém 1 łaszt o $2\frac{7}{12}$ wisplach kosztuje w pruskim kurancie	Rthlr.	192 — 20
Wispla zaś - -	Rthlr.	74 — $15\frac{1}{2}$

Dla wprawy podaję tu jeszcze 3 przykłady.

Weimar 20 Maja 1835.

a) Od PP. Schrödes i Spółki w Hamburgu otrzymał kupiec Wejmarski przez pośrednictwo P. Hagen w Lünenburgu 1 beczkę cukru melis o 55 głowach które ważyły

Brutto 464 ft. przydatek $\frac{1}{2}$ %		
$2\frac{1}{2}$		
Netto $461\frac{1}{2}$ ft. po 16 fen.	MB° 230 szyl. 12	
Rabatt $4\frac{2}{3}$ %	- - -	
	Mk.	

Koszta na 1 łaszcie Mk. curr. 3 szyl. 4			
Przywiezienie do składu	10		
Assekuracya - - -	6		
Mk. Cur.	4 — 4		
po 23% na Mk B°	- - -		
Kommissowe 1½ %	- - -		
Certyfikat - - - -			4. 13
		MB°	232 —
po 150% *W. Z.* Rthlr.			
Agio 6¼ %			
Rthlr.			
Koszta w Luxemburgu wraz z Agio -			1. 12. 2
Fracht od 1 Schif. 5 funt. 8½ Rthlr. wraz z Azio			15 8 9
Wyładowanie i Porto - - - -			— 9 1
		Rthlr.	140. 12 —

Cukier w Wejmarze ważył netto 481 funt. Pytanie: ile 1 centnar o 110 funtach, i ile 1 funt kosztuje?

b. Od Pana Vetter i Kreller w Tryeście otrzymał kupiec Wejmarski, przez pośrednictwo P. Proft w Salzburgu:

4 wańtuchy Bawełny:

Nro 383	Sp. funt.	252
— 384	—	259
— 385	—	265
— 386	—	262
	Sp. funt.	1038
4 %	Tara	42
		996 po 154fl. . . fl. . . .

po 55 proc. *W. Z.* Rthlr.	562. 9. 9	
Agio 6¼ proc.		
	Rthlr.	597. 13
Koszta w Salzburgu i Norymberdzie (na karoliny po 11 zł: r.) fl. r. 139 kr. 53 w karolinach po 6¼ Rthlr. - - - - -		
Fracht z Norymbergi do Wejmaru od centnara 40 gr. - - - - - -		18. 13
Wyładowanie i Porto - - - - -		2 —
	Rthlr.	. . .

W Wejmarze ważyły wańtuchy 1223 ft.
Tara 1 wańtucha 18 funt. 72
Netto 1151 ft.
a zatém cent. 1 wypada po 66 Rthlr. 23 gr. 3,367 fen.
funt 1 — — 14 gr. $7\frac{1}{2}$ fen. blisko

c. Kupiec Lipski otrzymuje z Hamburga, przez pośrednictwo Pana N w Lüneburgu.

1 beczkę cukru Nro 78 która zawiera
101 głów Raff'd. ważących w Hamburgu 1071 ft.
przydatek $\frac{1}{2}$ % $5\frac{1}{2}$
Nett $1065\frac{1}{2}$ ft. po 18 fen.
MB° . . .
Rabatt $4\frac{2}{3}$ % . . . .
MB° 572. 10

Koszta

Za beczkę; obręczowe cur. Mk.	9. 8		
Upakowanie i certyfikat —	3. 8		
Cur. Mk.	13. —		
po 24 proc.		MB°	. . . .
komissowe $1\frac{1}{2}$ %			. . . . . .
		MB°	. . . .
po 150 Rthlr.			295. 22. 6
Koszta w Luneburgu			2. 20
Fracht pr. 1 Schiffunt $7\frac{3}{4}$ Rthlr.			28. 7 —
Wyładowanie i Porto			— 22. 6
Razem Rthl.			328 — —

Pytanie: ile kosztuje funt, gdy wszystek cukier ważył w Lipsku 1108 funtów?

K O N I E C.

SPIS MATERYI.

Stronnica

ROZDZIAŁ III.

40

Stronnica

ROZDZIAŁ IV.

Skrócenia w wyrażaniu monet w tem dziele przyjęte.

Zp.	*znaczy*	Złote polskie.
R. A.	„	Ruble assygnacyjne
R. Sr.	„	Ruble srebrne.
MB°	„	Marki Banco.
Z. R.	„	Złote reńskie.
Z.K.	„	Złote konwencyjne.
Z.h.	„	Złote hollenderskie.
Ft. st.	„	Funty szterlingi.
fr.	„	franki.
gt.	„	groot.
Tal.	„	Talary.
T.p.	„	Talary pruskie.
Rthlr.	„	Reichsthalery.
D.gr.	„	Dobre grosze.
fen.	„	fenigi.
Reichs Bth.	„	Reichs bank thalary.
Zł. wex.	„	Złote wexlowe.
Tal. wym.	„	Talary wymiany.
Szyl. fl.	„	Szylingi flamandzkie.
pen.	„	pence.
kr.	„	krajcary.
Sz. Lüb.	„	Szylingi Lübeckie.
Duk.	„	Dukaty.
Tal. Duń.	„	Talary Duńskie.
Tal. Ham.	„	Talary Hamburgskie.