

N A

POPIS I EXAMEN PUBLICZNY

U C Z N I O W

SZKOŁY WOJEWÓDZKIEJ LUBELSKIEJ.

mający się odbywać w sali popisowój rano od godziny 8ej do
1ej w dniach 25. 26. 27. 28. i 29. Lipca r.b.

PRZEŚWIETNĄ PUBLICZNOŚĆ

Jmieniem Instytutu,

REKTOR SMOLIKOWSKI

INSTYTUT

BADAŃ LITERACKICH PAZAPRASZA

BIBLIOTEKA

00-330 Warszawa, ul. Nowy Świat 72

Tel. 26-68-63



W L U B L I N I E

W Drukarni Rządowój 1820. roku.

<http://rcin.org.pl>

Porządek Popisu.

Dnia 25. Lipca we Wtorek rano,

Od godziny 8. do w pół 11. Klasa I.)

Od w pół 11. do 1. Klasa II.) z Języków i Przedmiotów

Dnia 26. Lipca we Srodę.) Planem przepisanych

Od godziny 8. do w pół 11. Klasa III.)

Klasy IV. V. i VI.

Dnia tegoż, do godziny 11. z Nauki Religii i Obyczajności.

do 12. z Matematyki.

do 1. z Fizyki i Historii Naturalnej.

Dnia 27. Lipca we Czwartek.

Od godziny 8. do 9. z Historii Powszechnéj i Polskiéj.

do 10. z Języka Niemiec. z Statyst. Logiki i Encyklop.

do 11. z Języka Francuzkiego.

do 12. z Języka Łacińskiego i Greckiego.

do 1. z Języka Polskiego i Konstytucyi.

Przy Językach i Historii będą czytali Uczniowie własne wypracowania, a trzy Klasy niższe wzory Kalligrafii okażą.

Dnia 28. Lipca w Piątek.

Rozpocznie się posiedzenie publiczne cały dzień trwające, na którym iak zwykle będą czytane recenzje rozpraw, wypracowanych przez Uczniów podających się do examinu maturitatis, poczem examinowani będą ze wszystkich nauk w téj szkole dawanych.

Dnia 29. Lipca w Sobotę.

O godzinie 3. po południu w Kościele XX. Dominikanów rozpocznie się uroczyste zakończenie roku szkolnego.

Z pomiędzy Uczniów uzyskujących patenta maturitatis, dwóch będzie miało mowy w ięzyku niemieckim i francuzkim. Poczem Prezydujący na Popisach rozda Patenta dojrzałości, nagrody w książkach i pieniądzech; tudzież ogłosi imiona w obyczajach i pilności celujących Uczniów, z których ieden będzie miał mowę łacińską; po której Rektor przemówi do Publiczności, zaprosi Professora Woelke do udzielenia przestrogi wię: ta: Uczniom Patentowanym, a z tych ieden w zabranym głosie w ięzyku oyczystym złoży hołd wdzięczności i pożegna współuczniów. Odczytanie przez Rektora promocyi i odśpiewanie zwyczajnego hymnu, zakończy tę uroczystość.

Przyszły rok szkolny 18 $\frac{2}{2}$ rozpocznie się stosownie do nowego urzędzenia, dnia 15. Wpisy odbywać się będą w dniach 16, 18 i 19 Września, r. b.

CZŁONKI INSTYTUTU NAUKOWEGO
Szkoły Wojewódzkiej Lubelskiej

i Przedmioty, jakie dawano w r. s. 1819/20.

REKTOR Andrzej Smelikowski przy obowiązkach do tego urzędu przywiązanych, dawał język polski i naukę obyczajową godzin 6. na tydzień.

Professor J. K. Krzyżanowski od Klasy III; dawał Fizykę, Chemią, Mineralogią, Arytmetykę, Algibrę i Jeometrią godzin 18.

Professor F. A. Wœlke język łaciński, grecki i ich Literaturę od Klasy IV; godzin 18.

Professor W. Witkowski od Klasy IV; dawał Literaturę polską, język łaciński, dzieje oyczyste, Konstytucyę, Encyklopedyę i Pedagogikę godzin 19.

Professor Jg: Neüburg język francuzki, Logikę, Botanikę w Klasie V; a przez wszystkie Klasy Historyę powszechną, godzin 18.

Zast: Profes: Każ: Nahajewicz od Klasy II; dawał język francuzki, Arytmetykę, Algibrę i Jeometrię; przyczem także chodził z uczniami na wymiary jeometryczne.

Nauczyciel J. Branciard język francuzki godzin 18.

Nauczyciel Józef Zimmerman język łaciński w I; niemiecki w IV; Klassach niższych, godzin 18.

Zast: Nauczyciela H. Szostakowski w dwóch pierwszych Klassach język łaciński i Kalligrafiją; a Historyę naturalną od I, do Klasy IV; godzin 18.

Zast: Nauczyciela Tad: Krępowiecki w IVch niższych Klassach język polski, francuzki, Historyę polską i Jeografię, godzin 18.

Nauczyciel X. Fab: Sendrowski Naukę Religii we wszystkich Klassach, godzin 7.

Kollaborator Jg: Parys w IIch pierwszych Klassach język polski, a Kalligrafiją w III; godzin 17.

Kollaborator Demetr: Kaliszewski dawał język łaciński w II i III; a w IIch pierwszych Klassach Jeometrię i Arytmetykę; godzin 17.

Najlichnieszka Klasa II. w tym roku szkolnym była podzielona na dwa oddziały, we dwóch osobnych salach pomieszczone.

Biblioteka szkolna odebrała tego roku wdarze:

Od JW. Jaxy dziełko własnego tłumaczenia Piotra de Landerset.

Od W. Seb: Andrusiewicza Patr: Tryb: Lub: Kromera Historją polską w łacińskim ięzyku.

Od W. Wojakowskiego Obyw: ksiąg 9 in folio, Volum: Leg: i kilkanaście dzieł drobniejszych.

Od W. Wierzbickiego Pisarza Komory Łuszków dostało Muzeum bobra do wypchania.

Osiarowali do Biblioteki różne dzieła Uczniowie Klasy VI:

Jan Grodziecki. Józef Mikułowski. Stanisław Jedliński. Onufry Wścieklica. Teofil Borowski.

Apteka W. Góreckiego dostarczała bezpłatnie wiele preparatów chemicznych do Laboratorium szkolnego.

Uzupełniając zaś przepisy, urządzeniem wewnętrzném Szkół Wojewódzkich objęte, załącza się w ięzyku polskim *krótki rys Historji Matematyki do końca XVI. wieku*, przez Kazimierza Nahajewicza Zast: Profesora w Szkole Wojewódzkiej tutajszey, ułożony.



KROTKI RYS HISTORII MATEMATYKI do końca 16. wieku

Nauka, co wpływem swoim na wszystkie inne nauki i kunsztów części działa, co w różne strony ziemi i morza, w odległość słońca, księżyca, planet niebieskich i innych gwiazd sięgając, każdemu człowiekowi wskazuje pożytki, i w badaniach drogą niemyślności prowadzi, jest Matematyka. W liczne obfite rozumowania, pewna w sobie i zawsze stała, nayskrytszych przyrodzenia tajemnic dochodzi, iz przystosowań swoich do tylu licznych wynalazków na korzyść rodzaju ludzkiego, otrzymuje wyższości cechę. W niej zamyka się skarb nie przebrany wiadomości o liczbach, rozciągłości, rachunku, świetle i w ogólności o tém wszystkiém, co się daie powiększyć lub zmniejszyć: a droga która nas prowadzi do prawdy, zaostrzenie dowcipu i rozwinięcie władz umysłowych, tylejey zalet przynoszą, iż iakiekolwiek byłoby usiłowanie moje do nich co dodać, zawsze to będzie bardzo drobną częścią, niemogącą iść w porównanie z tém wszystkiém, co iey wartość podwyższa. Pomijając raczey niebezpieczny zawód z uczonymi, przez których jest już dokładnie wyjaśniona korzyść, iaką przynosi ludzkości matematyka, obeznawając ich gruntownie z przyrodzeniem, sztukami, i ze wszystkiemi na umysł człowieka działającemi wiadomościami, przedsięwzięję wystawić w krótkim rytmie iey postęp poczynając od czasów dawniejszych aż do końca XVI. wieku.

Jak tylko ludzie zaczęli się łączyć w towarzystwa i ustalili własność każdego prawami lub umową: niedostatek z pożytkiem, te dwie wielkie przyczyny przemysłu ludzkiego, pośpieszały z wynalazkami sztuk pierwszey potrzeby. Zaczęto budować chaty, kuć żelazo, wymierzać pól rozległość, dostrzegać biegu gwiazd i inne czynić spostrzeżenia; które z początku chociaż były bardzo nieporządne i błędne, łączyły się jednak z naukami matematycznymi pewnym potajemnym związkim, i długo niewidomą postępowały ścieżką. Ciągła praca, której wymagało polowanie, rybołówstwo i rozmaite prace wiejskie, przeszkadzały ludziom wznieść się do wyobrażeń ogólnych i trafnych. Zakres pierwszych potrzeb wstrzymywał postęp sił moralnych. Nieznacznie przemysł następczywszy im pewny rodzaj zbytku, dał pierwszy popęd dowcipowi ludzkiemu. Patrząc natenczas człowiek innym

wzrokiem na wspaniały widok natury, nauczył się przybliżać i porównywać przedmioty. Myśli czerpane w świecie zmysłowym rozłączyły się, że tak powiem, i przeniosły do świata umysłowego. Sztuki naśladownicze, Poezya, Malarstwo, Wymowa wzrastały stopniami. Zaczęto zdarzenia w przyrodzeniu z należytą rozważą badać, i przyczyn ich dochodzić. Jeometrya odkryła i udowodniła pierwsze pojęcia o rozciągłości, Astronomia zaopatrzyła się w porządne obserwacje, i w liczne do ich pomnożenia służące instrumenta, przywodząc wszystko do dokładności i potrzebnego między sobą związku. Odkryte zostały rozmaite maszyny, w których sztuczne rozłożenie kół i drążków, zastosowane jest do dźwigania i przenoszenia największych ciężarów; słowem, we wszystkich częściach matematyki postąpiono znacznie. Budowa nauk wznosi się teraz do wysokości, nad którą dziwić się należy. Nie tracimy nadziei, iż potoczność powodowana szlachetnym dążeniem podwyższyć ją zechce, nie dając się wstrzymać obawą, iż podobno iey nigdy do najwyższego nie podniesie szczytu.

Narody, gdzie najpierw Matematyka istnieć zaczęła, są Chaldecyzy i Egipcyanie. Pierwsi pędząc życie spokojne pod niebem zawsze pogodnym; rzucili pierwsze fundamenta Astronomii; drugich kapłani szperając w tajemnicach natury, przechowali cały skład wiadomości ludzkich.

Ile tylko wyczerpnąć można z dzieł greckich, wiemy w ogólności, iż najpierwsi z tego narodu filozofowie odbywali swą podróż do Egipcyan, dla wydoskonalenia się w umiejętnościach, o których moglibyśmy mieć dokładną wiadomość; gdyby ich pamiątek w Bibliotece Alexandryjskiej zostawionych, nie pochłonął ogień, zaięty podczas pobytu Juliusza Cezara w tym mieście po bitwie Farsalskiej.

Skoro umiejętności matematyczne zaczęły rozszerzać się po Grecyi, szybkim odtąd i stałym postępowały krokiem. Założone około roku 320. przed Chr: sławne przez Ptolomeusza Filadelfa muzeum Alexandryjskie, zważyło do siebie wszystkich prawie uczonych Grecyi, która sama przez długi przeciąg czasu celowała w sztuce wojennej, Poezyi, Wymowie, Malarstwie, Matematyce i w innych umiejętnościach, tak dalece, iż z najodleglejszych krajów wysyłane były osoby na naukę praw i ustaw tego narodu.

U Rzymian, u których od wygnania królów aż do wojen z Maryszem i Syllą sam tylko talent wymowy prowadził na pierwsze urzędy, a zbytek wewnątrz Rólitęj zagłuszony, przybrał jeszcze do

swego gustu Poezya, Malarstwo, Szyccerstwo; Matematyka niemogąc dopiąć podobnych zaszczytów, ciągle w miernym zostawała stanie. Oprócz Sozygenesa rodem z Egiptu, który za panowania Juliusza Cezara ułożył kalendarz rzymski, i Witruwiusza, który pod Cezarem Augustem napisał o Architekturze traktat zawierający wiele ściągających się do niej wiadomości z Mechaniki, Astronomii i Hidrauliki, stała tylko gdziegdzie dać się postrzeżać promyki ięć światła; a skuteczniony podział Państwa Rzymskiego położył zupełną tamę dalszemu postępowi tęj nauki. Najazdy na które ciągle było wystawione państwo zachodnie, nayokropniejsze sprowadziły barbarzyństwo. Na wschodzie wszystkie szkoły samemi tylko zajęte były czczeni rozprawami o Bogu. Matematyka miała swoje schronienie w samém tylko muzeum Alexandryjskiém, lecz pozbawiona pomocy i zachęceń nie mogła w najlepszym zostawać stanie.

Około roku 638. następcy Machometa roznosząc po całym wschodzie rzeź i spustoszenie, niszczą muzeum Alexandryjskie oddają płomieniom znajdujące się w niem książki i rozpędzają mędrców i artystów.

Chociaż tak okropna zmiana rozerwała i pogubiła ogniwa matematycznego łańcucha, pozostały z nich jeszcze, które, ten sam naród, co wszystkim umiejętnościom zagroził upadkiem, złagodzony słodyczami pokoju i wytechnienia, z pośpiechem starał się zebrać i powiązać. Wkrótszym niż stu lat przeciągu czasu, widzieć można było Arabów pracujących około Astronomii, którzy niegdyś żadney nieposiadali wiadomości. Ten gust przywiązany szczególniēy do Matematyki, rozciągnął się stopniami do wszystkich gałęzi wiadomości ludzkich. Nauki matematyczne kwitnęły przez lat 700 prawie, we wszystkich krajach pod panowaniem Arabów zostających, a potem Persów, gdy obadwa narody w jeden się złączyły. Przeszły i do Hiszpanii z Maurami, a z tamąd ich promienie dosięgły, Francyi, Niemiec i Anglii.

Zwycięztwa Turków w XV. wieku zaprowadziły niewiomość i rozszerzyły okrucieństwo w pięknych okolicach Grecyi. Z wzięciem Konstantynopola przez Machometa II. nowe wszczęły się prześladowania naprzeciw miłośnikom nauk. Jednych pomordowano, innym podano śmierć w rozpacz i nędzy, inni unikając okrucieństwa schronili się w strony zachodnie Europy, i tam wolni od prześladowania zaszczerpili gust do nauk wschodnich. Odtąd nauki piękne i sztuki wywołane odradzać się zaczęły z pośpiechem. A naprzód prędko u-

czyniły postęp we Włoszech za przyłożeniem się do tego, świętego do-
mu Medyceuszów. Matematyka silnym postępując krokiem, wzbiła
się i rozszerzać zaczęła, przechodząc z Włoch do Francji, Niemiec, An-
glii: i wszędzie ważnemi wzbogacała się wynalazkami. Algiebra, Jeo-
metrya i Astronomia nayıpiérwszym i nayszybszym postępowały kro-
kiem. Zrównania 3. i 4. stopnia zaczęły bydź w swéy ogólności roz-
wiązywane. Algiebra zastosowaną została do Jeometryi zwyczajny i
do teoryi ogólnéy o liniach krzywych; systema o podwóynym biegu
ziemi wykryte nieiako zostało i dowodami jeometrycznymi poparte.
Nakoniec ciąg wiadomości dalszych w swoim czasie przywiódł do
głębszych saperań w matematyce, nadając wszystkim téy częściom pe-
wien-kształt i kierunek. Maóstwo zagadnień których dawnymi sposo-
bami niepodobna było rozwiązać ani mieć nadziei pokonania ich
trudności, rozwiązną się teraz za pomocą głębszych rachunków w ma-
tematyce, którzy dalszym postępowaniem nie można żadney naznaczyć
granicy.

Jest i niezaprzeczoną zawsze prawdą będzie, że Arytmetyka
przyczyniła się nayıwięcéy do podniesienia ieniuszu człowieka, które-
go cała siła działania, oparta jest na rachubie. Nayılepiéy potrafili oce-
nić to starożytni, którzy przypisując wszystko w naturze wpływowi
Arytmetyki dowcipne bardzo przez nią rozwiązywali pytania. A ja-
ko z człowiekiem rodzi się oięcie, które wiek rozwija a rozum udo-
skonala, tak wszystko w przyrodzeniu podlegając rozwadze rozumu
było zawsze oparte na téy umysłowéy Arymetyce, która przyprowa-
dziła ludzi do rozważania istoty dobrego i pięknego. Niepodobna jest
zaém naznaczyć czasu téy nauce, która niemal z utworzeniem człowieka
wzięła swój początek, chociaż Strabon Jeograf żyjący za czasów Au-
gusta Cezara, przypisuje (zasadziąc się na wiadomościach skąd inąd
cierpanych) wynalazek tak Arytmetyki jako i pisma Fenicyanom. Mnie-
mapie to na tém tylko oprzec można, że Fenicyan od nayıdawniey-
szych czasów zatrudniał handel, na który rachunkowość nayıwięcéy
miała wpływu. Lecz daleko wcześniéy ieszcze Arytmetyka znaiomą
była Egipcyanom i Chaldecyzykom.

Pytagoras urodzony w Samos w Olympiadzie XLIX. (około r.
586. przed E. Chrz.) wzniosł się dowcipem swoim do nayıwyższego sto-
pnia sławy. Idąc skrytymi ścieżkami prowadzącemi do pewnych
tajemnic natury, wiele wynalazków poczynił w nauce liczb, z któ-

rych tablica mnożenia aż do naszych czasów doszła. Lubo szkoła *Pitagoresa* założona we Włoszech miała zamiary polityczne, filozof ten jednak do tej dopięcia, matematykę za istotnie potrzebną poczytał.

Z ciemności czasów starożytnych, niemożemy wyprowadzić nieprzerwanego ciągu postępu Arytmetyki, aż do założenia szkoły *Alexandryjskiej*. Tę tylko wiedzieć możemy z dzieł pozostałych, że oprócz dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia, iako najglówniejszych ięy części, znaioe dawnym były sposoby wyciągania pierwiastków kwadratowych i sześciennych; teoria proporcji i postępow tak arytmetycznych iak iometrycznych; a w ogólności kombinacy liczb, i przywodzenie stosunków do nayprostszyc postaci. *Eratostenes*, który urodził się w roku 275. przed Chr: był także sławnym Arytmetykiem, lecz czego właściwie uczył, niewiemy; bo wyjątki, aże dość nieporządnie zrobione, znajdują się tylko w późniejszych od niego autorach.

Szkoła *Alexandryjska* liczyła mężów, wycwiczonych we wszystkich gałęziach matematyki: naywięcę przyczynił się do wzbogacenia Arytmetyki *Dyofantus*, żyjący za panowania *Juliana Cezara*, w ówczesnym wieku po Chr: On to olbrzymim krokiem postępując w matematyce, z pytań nieoznaczonych wyprowadził rachunek, niezmiernie rozległego we wszystkich ięy gałęziach użycia; podciągając wszystko pod pewne prawidła, nie podległe żadney wątpliwości, a zawarte w sposobach zupełnie odpowiadających, używanym przez nas na rozwiązywanie zrównań dwóch pierwszych stopni. Z tęy to przyczyny *Dyofantus*, od niektórych autorów poczytany był za wynalazcę *Algebry*. Napisał on 13 ksiąg Arytmetyki, z których tylko pierwsze sześć doszły do naszych czasów (1). Znaioe ieszcze iest dzieło *Dyofanta de numeris multangulis, (peri pologonon arithmon)*, przetłumaczone na niemiecki ięzyk przez *Fryd: Poselger*, w Lipsku, 1810 roku, in 8.

Arytmetykę w takim stanie w iakim ią dziś widzimy, winniemy *Arabom*; naywięcę światła tęy nauce przynoszącym, wynal-

(1) Wydawcami tych ksiąg są *Bachet Meziriac*, w Paryżu, roku 1621. i wcześniejszy *Xylander*, w Bazylei, roku 1575, w ięzyku łacińskim, —

laskiem dziesięciu znaków liczebnych; którym rozmaite naznaczaiać miejsce, możemy wszystkie liczby iakiéykolwiek wielkości w sposób naywygodniejszy wyrażać. Sławny Gerbert znaiomy późniéy pod imieniem Sylwestra II, Papiéza, starał się wyczerpnąć tę naukę z Hiszpanii pod panowaniem Arabów będącý, i rozszerzył ją po całej Europie około r. 900. E. Chr.

Arabowie śledząc wszystkie części nauk matematycznych z dzieł greckich, pracowicie je zbierali, tłumaczyli, wykładali miejsca trudniejsze lub pomnażali własnymi wynalazkami. Znaiomość naystawniejszych matematyków greckich winniemy Arabom; piérwéy albowiem dzieła starożytne z arabskiego ięzyka na łaciński przekładane były, nim bezpośrednio w greckim ięzyku poznawać je zaczęto. Oni przeto stali się godnymi sławy, spaiając ogniwa nauk w ieden łańcuch, i wskazuiąc światło innym narodom; tym sposobem zasłużyli na szacunek, który w potomności zapomnianym byđź nie powinien. (1)

Rozmaite są mniemania względem początku Arytmetyki ogólnéy Algiebrą zwanéy. Niewiemy z pewnością czyli matematycy Grecy *Euklides*, *Archimedes* i *Apolonius* znali algiebrę podobną do naszéy, iak to im przypisuię sławny Analista angielski Wallis; za pomocą którój mieli natrafić na swoje zagadnienia, a szukaiąc dowodów ścisleyszych, i trzymaiąc wukryciu sztukę wynalazku swego, używali sposobów syntetycznych, powikłanych, i nie wprost zamiarowi odpowiadających. Lecz na czémże podobne mniemanie zasadzać się może, jeżeli nie na niektórych tylko dawnych podaniach, wyiętych szczególniéy z XIII. księgi Euklidesa? W nich to wyczytać się daie sam rachunek iometryczny, w którym starożytni byli nadto wyéwiczeni. Z pewnością twierdzić można, iż Grekom, dopiéro za czasów *Dyofanta* algiebra znaiomą byđź zaczęła. Pozostaie więc do rozwiązania; czyli Arabowie wyczerpnęli ją z tego autora którój naypiérwéy na swój przelożyli ięzyk, czy z innego źróddła ją mają, lub też sami są iéy wynalazcami.

Nie z zupełną także dokładnością wiemy, iak daleko Arabowie posunęli naukę algiebry; są iednak wiadomości niektóre, iż doszli do rozwiązywania zrównań trzeciego stopnia, a nawet w niektórych

(1) *Charles Bossut, Histoire générale des Mathématiques, à Paris, 1810, Tome 1. page 194.* <http://rcin.org.pl>

przypadkach i czwartego: w czém wyżey postąpili iak *Dyofantus*, któremu tylko znany był sposób rozwiązywania zrównań drugiego stopnia. Przekonywa nas o tém w pozostałej bibliotece Leydeyskiéy rękopism arabski, pod tytułem: *Algiebra zrównań sześciennych*, lub *rozwiązywanie zagadnień brytowych*.

Persowie po wybieciu się na wolność około roku 1079, ćwicząc się we wszystkich gałęziach nauk matematycznych, znali dobrze Arytmetykę i Algiebrę; lecz naywięcéy pracowali w Astronomii, którą w religijném u siebie mieli poszanowaniu. (1).

Według świadectwa Toderyniego Opat (który w roku 1797 ogłosił dzieło bardzo ciekawe pod tytułem *Della litteratura turquesca*), Turcy bardzo są biegli w arytmetyce, której naukę czerpaia z ksiąg arabskich i swoich; (2) o to naywięcéy staraiąc się, nawzór Indyjan, ażeby rachunki z iak naywiększą skuteczniałością. Algiebra nie jest im także nieznaną, gdyż ten sam autor wspomina, iż młodzi Turcy nabywaią wiadomości algiebry z dzieł francuzkich im dobrze znanych, iako téż z innych.

Arytmetyka i Algiebra u Greków terażniejszych, była w kwitnącym stanie, poczynaiąc od roku 1420 w którym żył sławny *Emmanuel Moscopolus*, mnich grecki, aż do wzięcia Konstantynopola przez *Machometa II*.

Lecz wypada nam teraz przeysć do epoki, w której Arytmetyka z Algiebrą odebrała popęd udzielaiący się wszystkim częściom matematyki. Pewien znakomity kupiec z Piza nazwiskiem *Leonard* często odprawiał na wschód podróże za interessami handlowemi: sto-

(1) Autor grecki nazwiskiem *Chionides* w XIII. wieku żyjący, przytacza, iż Persowie do tego stopnia zazdrośni byli posiadanych wiadomości astronomicznych, że prawem zakazane im było nauczać cudzoziemców, wyławszy bardzo rzadkie przypadki rostrzygnienu samych Cesarzów podpadające. Zasadzali to na próroctwie prz powiadającém, iakoby Chrześcianie mieli kiedyś obalić ich państwo, za pomocą pewnych środków wyczerpanych z Astronomii.

(2) Szczegółowy opis tegoż samego znayduje się w ostatniéy edycji *Historii nauk matematycznych* przez *Montukla*. Tom 1. strona 398.

sunki iakie zachodziły między nim i Arabami, dały mu sposobność obeznania się z Algiebrą, iako najwyższą natenczas częścią Arytmetyki, i rozszerzenia iey między współziomkami swemi na początku XIII wieku. Mniemano według Wossiusza, i niektórych autorów włoskich, że *Leonard z Piza*, sływał około końca XIV wieku; lecz Cossali kanonik z Parmy (*), daie pewną wiadomość o tym matematyku z odkrytego rękopismu iego w roku 1202; powiększonego i wydane go na nowo w roku 1223. *Leonard z Piza*, był bardzo biegłym w Algiebrze, a szczególniéy w rozwiązywaniu tego gatunku zagadnień, któremi trudnił się Dyofantus. Wiadomość którą Cossali daie o iego rękopiśmie, przekonywa nas, iż autor posunął Algiebrę aż do rozwiązywania zrównań sześciennych, a nawet i wyższych, dających się zniżyć do drugiego lub trzeciego stopnia.

W wieku XIII, XIV, idąc ciągiem aż do końca XVI; napotkamy wielką liczbę uczonych w każdym rodzaju nauk matematycznych tak we Włoszech, iako we Francyi, Niemczech, Anglii i Pelsce, których, niżéy mówiąc tak o Jeometrii saméy w szczegółach, iak w ogóle o innych naukach matematycznych, w iednych i tych samych epokach umieścić wypadnie.

Jeometrya, która samą zajmując rozległość w przestrzeni, iest nayobszerniejszą z nauk matematycznych, i naywięcéy do nich zastosować się daie, była zawsze nieoddzielną od naypiéwszych potrzeb człowieka, służących ku ochronie lub wygodzie. Ie tylko myślą zasięgnąć możemy czasów nayodleglejszéy starożytności, tyle domniemywać się trzeba, iż ta nauka z zawiązaniem się towarzystw początek swóy wzięła; i eo raz więcéy doskonałona, przyprowadziła ludzi do owych myśli głębokich, któremi ich jeniusz sięgał coraz wyższego doskonałości szczytu. Ona wskazała sposoby udoskonalenia rozmaitych machin i narzędzi; z niéy nauki naywiększą korzyść odnoszą; iedném słowem, ucząc człowieka mierzyć rozumem wszystko, co pod iego umysł podpada, śledzić i wynaydować, stawia go na stopniu dojrzałego sądenia o rzeczach, istania się użytecznym w społeczeństwie.

(*) *W dziele pod tytułem, (Origine trasporto in Italia e primi progressi in essa del Algebra, etc. 1797.)*

Nie zapuszczam się w domniemania więcéy bawiąc iak pożyteczne o stanie Jeometryi w Egipcie, za czasów Sezostrysa; czyli o iéy początku iak mniema Herodot (1). Gdyż rozumiejąc z Chronologistami, iż Sezostrys Herodota jest to król Sezak, co wiódł wojnę z Roboanem synem Salomona, początek Jeometryi nie zasięgałby daléy iak prawie do tysiąca lat przed E. Chr: czego przypuścić żadnym sposobem nie można; i owszem wzięcie wypada za dowód, iakiegokolwiek iuż postępu téy nauki, w owych czasach. Gdybyśmy chcieli przestawać na samych domniemaniach, możnaby doprowadzić początek Jeometryi aż do wynalazku prawidła, cyrkla i węgielnicy, iako instrumentów, do których przyprowadziła potrzeba budowania chat wiejskich i domów; lecz ograniczyć się nam wypada wskazaniem czasu, w którym Jeometrya wzięła na siebie charakter prawdziwéy umiejętności.

Wiek *Selona* (od roku 630. aż do roku 490. przed Er: Chr:) uważając za początek nauk filozoficznych, czyli nauk przyrodzenia, możemy twierdzić z pewnością, iż w nim dopiéro szukać potrzeba pewnych źródeł téy nauki, która głębokich uwag i myśli będąc zasadą, coraz bardziéy odtąd była doskonałą.

Starożytni autorowie w tém iednomyślnie się zgadzają, iż *Tales* z Miletu w Jonii, czując potrzebę przysposobienia się do wyższych wiadomości, zwiedził obce narody. Za powrotem, oddawszy się nauce przyrodzenia, zadziwił całą Grecyą przepowiedzeniem zaćmienia słonecznego, i udzielił iéy wiadomości nabytych w Egipcie, o Jeometryi i Astronomii. On zastosował użycie okręgu koła do wymiaru kątów, i wiele innych poczynił wynalazków. Sławna szkoła *Jońska* iemu po-

(1) *W drugiéy z dziewięciu ksiąg swoich historycznych przytacza on wiadomość powziętą w Tebach i Memfis w tych wyrazach: „, zapewne wniono mnie, mówi, iż Sezostrys podzielił Egipt między wszystkich mieszkańców swoich, i każdemu równą część ziemi w kwadrat przeznaczył, rozkładając proporcjonalną do niéy daninę. Jeżeli część mieszkańca którego zmniejszona została wylewem rzeki, udawał się do króla z przełożeniem wydarzonej szkody. Natenczas król posyłał na miejsce, kazał mierzyć posiadłość, w celu przekonania się o ilości poniesionego umniejszenia, i stosownie do pozostałej części kazał o płacić daninę. Sądzę zatem, przydać Herodot, iż stąd Jeometrya wzięła swój początek, i przeniosła się do Grecyi.*

czątek swój winna: on nadał ruch tym wiadomościom nowym i nadzwyczajnym, które przyciągnęły do siebie wielu sławnych uczniów, z pomiędzy których **naywięcący** Astronomią wzbogacił *Anaxymander*, głowa szkoły Jońskiéy po Talesie. Anaxymandrowi Astronomowie winni pierwszą myśl o okrągłości ziemi; iemu przypisuje się wynalazek globów niebieskich i kart ieograficznych; on także pierwszy w Lacedemonie, za pomocą zrobionego przez siebie zegara słonecznego, oznaczył pochyłość eklyptyki, równie iak przesilenia i porównania dnia z nocą. —

Szkola *Pytagoresa* założona we Włoszech, pracując w różnych gałęziach nauk filozoficznych, wiele także przyczyniła się do rozszerzenia nauk Jeometrii i Astronomii. Pytagoras odkrył równość kwadratu przeciw prostokątney w trójkącie prostokątnym, z summą kwadratów dwóch innych boków; podanie **naywiększéy** wagi tak dla swéy osobliwości, iak dla licznych przystósowań do różnych części nauk matematycznych. Autorowie przytaczaia, iż przeięty ukontentowaniem i wdzięcznością ku bogom za tak szczęśliwe natchnienie, poświęcił im sto wołów. Chociaż (mówi Karol Bossut w swéy historii ogólnéy nauk matematycznych aż do roku 1808.) mniéy pogodzić to można z ówczasową opinią Pytagoresa, i ze szczupłym iego majątkiem, podobne iednak uniesienie się zawsze z **naylepszych** pochodziło źródeł. Autor ten odkrył ieszcze wniosek, iż przekątna, w kwadracie nie jest współmierna z bokiem iego; i wiele innych własności tak o liniach iako i liczbach niewspółmiernych wynalazł. Znane są prace uczniów Pytagoresa w Astronomii. On sam za ich pomocą z iasnością udowodnił okrągłość ziemi, o którój *Anaxymander* nie mógł iak tylko domyślać się. Uważaiąc, iż taż sama gwiazda zdaie się podnosić lub zniżać dla podróżuiącego z iednego mieysca na drugie nie wiele odlegle, wnieśli Pytagoreyczycy przeciwświadcetwu zmysłowemu, że powierzchnia ziemi nie może być samą płasczyną rozciągniętą w linii prostéy, lecz krzywą i kulistą.

Wszyscy prawie filozofowie greccy, w długim swém pasmie rozciągaiącym się od Talesa aż do obalenia szkoły Alexandryjskiéy, szpéraiąc w naukach matematycznych, **naywięcący** zajmowali się Astronomią; lecz **nayznakomitszém** dla nich zatrudnieniem była Jeometria, iako umiejętność innym ruch i życie **nadaia**ca. Cały prawie skład podań zawarty w *Jeometrii elementarnéy*, winni iesteśmy wynalazkowi filozofów greckich. Z **naydawniejszych** po Talesie i Pytagoresie iest

Oenopides z Chio żyjący około roku 480. przed J. Chr: Zagadnienia tak proste z siebie, iakimi są, spuszczenie prostopadłej z punktu danego na linię daną, wykreślenie kąta równego kątowi danemu, podział kąta na dwie części równe i t. p. winniśmy temu autorowi. A wynalazek dowodu przez *Zenodora* z nim współczesnego, który zbił ówczasową opinią, (iż wszystkie figury przy obwodach równych mają powierzchnie równe,) także teoria o bryłach podobnych w szkole *Pytagoresa* początek swój mająca, dostatecznie przekonywają, iak w owym czasie, tylu wiekami od nas odległym, w znacznym już wzroście musiała bydź *Jeometrya*.

Gdyby mi wolno było rozszerzać się, ileżbym mógł powiedzieć o rozwiązaniu dwóch wielkich zagadnień, którym cała *Jeometrya* wyższa początek swój winna? Pierwsze o podwajaniu sześciątów z powodu wyroczni *Delfickiej*, która kazała dwoić *Ateńczykom* ołtarze dla odwrócenia gniewu *Appollina*, zatrudniło nayıpierwszych *Jeometrów* starożytnych. *Hippokrates* z Chio żyjący przeszło na lat 450. przed E: Chr: wpadł na tę myśl szczęśliwą, iż gdyby można było wynaleść dwie średnie ilorazowo proporcjonalne, między bokiem sześcianu podanego i tymże bokiem dwa razy wziętym, pierwsza z tych dwóch linii byłaby bokiem sześcianu szukanego.

Platon, uczeń *Sokratesa*, żyjący na lat 390. przed E: Ch: z wielką około *Jeometrii* pracował starannością. Naukę tę mieścił w pierwszym rzędzie wiadomości ludzkich, a szkoła jego założona w *Atenach*, ten na drzwiach wejścia miała napis: *niechay tu żaden nie wchodzi kto nie iest Jeometrą*. Nie zostawił nam wprawdzie żadnego osobnego dzieła o *Jeometrii*, lecz z różnych miejsc innych pism jego poznać można, iż iey znościomość posiadał; a w historykach dawnych umieszczone są wypadki licznych wynalazków, któremi tę naukę wzbogacił. Nayıwięcéy zalecał uczniom swoim naukę *Stereometrii*, którą do czterech innych nauk, matematykę składających natenczas, iako to *Arytmetyki*, *Jeometrii*, *Muzyki* i *Astronomii* za piątą policzył. Zgłębiając zagadnienie podwojenia sześcianu, na próżno usiłował rozwiązać ie za pomocą linii i cyrkla, lecz szczęśliwszym sposobem, po wielu nadaremnych próbach mechanicznych i głębokiej rozwadze, wpadł na teorię przecięć ostrokągowych, czyli sławnych linii krzywych tworzących się na powierzchni ostrokąga prostego, w różnych kierunkach płaszczyznami przeciętėj: a rozbiierając z pilnością wszystkie ich gatunki, odkrył różne własności tych linii, szczególniej z przecięć linii

krzywych od innych krzywych wypadające. Uczniowie jego, albo raczej przyjaciele, *Arysteusz*, *Eudoxes*, *Menechmes*, *Dinostrates* i inni, przejęli się zupełnie tym nowym wynalazkiem, i powynajdowali linie krzywe innego rzędu; które prowadząc do rachunku geometrycznego, i do teoryi rozwiązywania pytań nieoznaczonych za pomocą nauki *de locis geometricis*, dają się z prawdziwym zaszczytem rozumu ludzkiego, do poznania składowi zrównań w sposób bardzo dowcipny, wprawiający w rozumowanie, zastosować. (1)

Podział kąta na trzy części równe, był drugim z dwóch sławnych zagadnień rozbiętych w szkole Platona. Daje się on również podciągnąć pod teorię odcinków ostrokątego, a według sposobów terazniejszych, tak jedne jak drugie z tych zagadnień prowadzą do zrównań 3go stopnia; z tą tylko różnicą, że zrównanie należące do podwojenia sześciokąta ma tylko jeden pierwiastek rzetelny, kiedy ściągające się do podzielenia kąta na trzy części równe, ma wszystkie pierwiastki rzetelne.

Starożytni Geometrowie, iako to: *Dinostrates* wyćwiczony w szkole Platona, *Nikomedes*, *Diokles* i *Pappus* ze szkoły Alexandryjskiej, najwięcej zaszczycają się ze sposobów, używanych do rozwiązania dwóch powyższych zagadnień. Linia muszlowa *Nikomede-
sa* zarówno do nich zastosować się dać: kreśli się utwierdzeniem prawidła na stole, i obrotem około punktu stałego tegoż stołu, drugiego prawidła, dwiema opatrzonego igłami, nie zmieniających względem siebie odległości: pierwsza igła obiega prawidło stałe, druga opisuje linię krzywą. Mechanizm ten podlega wielu odmianom. Położenie osi biegunowej, i odległość dwóch igieł ruchomych, oznaczają się według warunków jednego z dwóch zagadnień które chcemy rozwiązać. Newton w swoim dodatku do *Arytmetyki powszechnéj*, największą dać pochwałę wynalazkowi *Nikomede-
sa*; którego użycie do wykreśle-

(1) Obacz ciągę *Gerhardi Joan: Vossii de universae Matheseos natura et constitutione*; do której przyłącza się *Chronologia Mathematicorum*. Amstelod. 1650. 4
Także *J. C. Heilbronner, Historia Matheseos universae*. Lipsiae 1742. in 4.
Histoire des Mathématiques par Montucla, Paris 1798. wydanie drugie w dwóch tomach, obejmujących Historię Matematyki aż do początku 18. wieku.

Ch: *Bossut, Histoire générale des Mathématiques, depuis leur origine jusqu'à l'année 1808*. Paris 1829. in 8.

nią geometrycznego zrównań oznaczonych trzeciego i czwartego stopnia, przenosi nad sposoby wyciągnięte z przecięć odcinków ostrokręgu. (1)

W miarę wzrostu czystej matematyki wychodziły o téj nauce osobne traktaty, które obeymowały w sobie wszystkie znaiome podania, ułożone porządnie. *Euklides* (2) z naywiększą dla siebie sławą wykładając matematykę w szkole *alexandryjskiej*, należał do liczby tych, co swoiemi wynalazkami przyczynili się naywięcéy do gruntownego i ścisłego rozwiązywania wszystkich podań geometrycznych. Mając w zamiarze do-konalenie władzy rozumu, ciągłym i nieustannym ćwiczeniem prowadzi umysł drogą prawd prostych i do zatrzymania łatwych, iecz w związku z innymi. Traktat jego początków *Jeometrii* jest składem ścisłości i porządku: dzieli się na trzy-nastacie xiąg, z których sześć pierwszych, XI, XII, i XIII, należą do *Jeometrii*; inne cztery, zawierając naukę o proporcjach w ogólności, i o główniejszych własnościach liczb-współmiernych i niewspółmiernych, należą bardziéy do *Arytmetyki* i rachunku analitycznego.

Zadne z dzieł starożytnych nie miało tyle pomyslnego skutku, ile *Euklidesa* początki, iako nauczające gruntownych zasad *Jeometrii*. W tym celu wykładane były po wszystkich szkołach, i tłumaczone na obce języki (3). - *Euklides* w początkach swoich zainknał

(1) *Pappus* w dziele swém z roku 450, E. Ch: pod tytułem *Collections mathematicae*, ostatecznie wydanym w *Bononii* 1660; in fol: za staraniem *Pe: Commandini*ego, podaje sposób dowcipny wyneydowania dwóch średnich proporcjonalnych w zagadnieniu dwojenia lub w ogólności mnożenia sześciastków; a przytém podaje opis *Cissoidy* wynalazku *Dioklesa*, bardziéy ieszcze dążącego do udoskonalenia s. osobów rozwiązania pierwszego z dwóch powyższych zagadnień.

(2) Żył na lat blisko 300, przed E. Ch: za czasów *Egiptjskiego* króla *Ptolomeusza* *Sotera*.

(3) Tłumaczenia te są: w językach; polskim, *Józefa* *Czocha*, w *Wilmie*, pierwsze w danie - w roku 1817, in 8, obeymuie xiąg ósmioro *Jeometrii*; to iest, sześć pierwszych, iedynastą i dwunastą; z dodaniami przypisami, i przydaną następnie *Trygonometrią* *Roberta* *Simsona*.

W niemieckim; *Lorenza*, w *Halsy*, 1798, in 8; *Georg: Frid: Baermanna*, w *Lipsku*, 1743, i 1769, in 8; i *Haufla*, w *Marburgu* 1797 in 8.

Łacińskim; przez *Barrowiusza*, w *Cambridge* 1655. in 8.

Angielskim; *Roberta* *Simsona*, *Glasgow*, 1756, in 4; i *Playfairs*, *Glasgow*, 1797, in 8.

Francuzk. m; *Fred: de Castillon*; w *Berlinie* 1767 i 1777, in 8.

wszystkie wiadomości potrzebne, tak do oznaczenia obwodów i powierzchni wielokątów prostokręślnych, iak powierzchni i bryłowości wielościanów, określonych powierzchniami płaskimi prostokręślnymi. Wypuścił iednak sposób mierzenia obwodu koła, chociaż skąd inąd zastanawiał się nad jego własnościami; iak również ich zastosowaniem do wymiaru kątów. Dowodzi w rzeczy saméy Euklides, iż obwody dwóch kół są do siebie w stosunku swoich średnic; że powierzchnie są iak kwadraty z tych średnic; że walec wyrównywa iloczynowi z podstawy swoiéy przez wysokość; że ostrokąg iest trzecią częścią walca mającego z nim równą podstawę i wysokość; lecz wszystkie té podania póty są nie zupełne, i bez korzystne, póki nie iest znana długość obwodu koła na miarę średnicy lub promienia; gdyż ta tylko wiadomość może nas przyprowadzić do oznaczenia powierzchni koła, lub w innych wyrazach iego kwadratury.

Archimedes, urodzony w roku 287. przed E. Ch: najsławniejszy matematyk w starożytności, licznemi wynalazkami przednijsze części matematyki wyposażył. On piérwszy podał sposób wyznaczania stosunku okręgu koła do średnicy; a idąc drogą przybliżenia, wpisywał w koło i na nim opisywał dwa wielokąty foremne o iednéyże liczbie boków, lecz coraz więkšzy, i spostrzegł, że okrąg koła trzyma zawsze środek między temi wielokątami, większym będąc od iednego z nich, amniejszym od drugiego; że nakoniec różnica staje się co raz mniejsza. Chcąc korzystać z téy uwagi, wpisał na-przód i opisał dwa wielokąty o sześciu bokach, potem dwa inne o dwunastu, itak następnie podwajaiąc aż do liczby 96; spostrzegł nakoniec, iż w tym już punkcie zatrzymuiąc się, obwody dwóch wielokątów bardzo mało różnią się od siebie. Wziął zatem na przybliżoną wartość okręgu koła, średnią arytmetycznie proporcjonalną między obwodami dwóch wielokątów ostatnich, i wniósł, że naznaczaiąc liczbą 7, średnicę, okrąg koła zamknie się między dwiema liczbami, 21 i 22, zbliżaiąc się bardziéy do liczby 22, niż 21 (1). Obwód zatem, na-

(1) Obacz S. F. Lacroix *Éléments de Géométrie*, 10. édition, à Paris, an 1814. in 8. page 106.-A. M. Legendre *Éléments de Géométrie avec des notes*, à Paris, 1813. in 8. page 123.-J. G. Garnier *Éléments de Géométrie*, à Paris, 1813. in 8. page 99.-Mémoires de l'Académie des sciences, 1747, page 445. www.dlib.org/pl

znacząc średnicę jednością, będzie prawie wyrównywał liczbę $\frac{22}{7}$, albo ten sam sposób dalej posuwając, otrzymany stosunek daleko bliższy: lecz między niemi na szczególną uwagę zasługuje dla swéj dokładności stosunek $\frac{355}{113}$, który w swéj *Jeometrii* praktycznéj podaje *Adrian Metius*. (1)

Archimedes licznemi odkryciami wzbogacając matematykę, wszystkim iéy częściom wielki nadał popęd. Pisma jego *de dimensione circuli; de Sphoerâ et Cylindro; de Conoïdibus et Sphoeroidibus; de Spiralibus et Helicibus; de Quadraturâ parabolæ; de Aequiponderantibus; de Humido insidentibus*, etc. dostatecznie przekonywają o jenu-szu autora. Nie wchodząc w rozbiór tych dzieł, powinienem przytoczyć znaczniejszê z nich wyjątki. W dziele *de Sphara et Cylindro* *Archimedes* oznacza stosunek kuli do walca, tak na powierzchnią iak na bryłowatość; daie poznać iż powierzchnia kuli wyrównywa powierzchnię wypukłéj walca opisanego, lub, co na jedno wychodzi, cztery razy wziętęj powierzchni wielkiej iéy koła: że powierzchnia odcinka kuli równa jest powierzchni walca odpowiednéj; lub powierzchni koła mającego za promień cięciwę poprowadzoną z wierzchołka, do punktu wziętego na obwodzie podstawy tegoż odcinka; że bryłowatość kuli wyrównywa $\frac{2}{3}$ częściom bryłowatości walca, etc. Traktat *de Conoïdibus*, czyli bryłach powstających z obrotu odcinków ostrokrega około swoich osi, obejmuje wszystkie wiadomości o stosunkach tych brył z walcem i ostrokregiem téy saméj podstawy i wysokości; dowodzi na przykład, iż bryłowatość paraboloidy jest półową bryłowatości walca na niéy opisanego, etc. W piśmie swoim o kwadrowaniu paraboli *Archimedes* dwóma dowcipnemi sposobami wyjaśnia, iż powierzchnia paraboli wyrównywa $\frac{2}{3}$ częściom prostokąta na niéy opisanego: w czém daie poznać kwadrowanie zupełne i ściśle powierzchni zamkniętęj między dwiema liniami prostemi i linią krzywą. Traktat *de Spiralibus et Helicibus*, czyli o liniach ślimakowych, zasadzony jest na głębokiéj nauce ieometrii: *Archimedes* porównywa długość tych linii krzywych z łukami kół odpowiednych;

(1) *Snellius* sławny matematyk hollenderski, na początku 16. wieku żyjący, dowcipnym także i nowym sposobem oznacza stosunek okręgu koła do średnicy.

powierzchnie niemi zajęte z powierzchniami kołowemi; prowadzi do nich styczne, prostopadle etc. W książce de *Aequiponderantibus*, wyprowadza prawo ogólne Statyki, iż dwa ciężary zawieszzone u nierównych ramion wagi, i w równowadze z sobą, są odwrotnie proporcjonalne z temiż ramionami. Nadto uważając, iż dwa ciężary tak cisną na podporę, iak gdyby u nięj bezpośrednio były zawieszony, czyni w myśli podobne podstawienie, i kombinując sumnę dwóch ciężarów z trzecim, przychodzi do podobnegoż wniosku z trzema, co i z dwoma poprzedniczemi; i tak następnie. Skąd powoli wyprowadza drugie ważne prawo w Statyce, iż w każdym układzie drobnych ciał, czyli w każdy bryle wziętęj za podobny układ, znajduje się środek zbiegu wszystkich sił zwany *środkiem ciężkości*. Całą teorię stosując do przykładów, oznacza środek ciężkości w równoległoboku, trójkącie, równoległoboku nie zupełnym, etc. Archimedes powynajdował maszyny proste i złożone, i nie więcej nie trzeba było w owych czasach, w których sływał z głębokich nauk ten wielki matematyk, iak rozwinąć i upowszechnić sposoby przez niego podane. On to w głębokie zadumienie wprowadził króla Hierona, gdy mu powiedział, iż gdyby tylko miał punkt stały, dzwignąłby całą kulę ziemską: *Da mihi ubi consistam, et terram commovebo* (1). Dzieło *de humidis insidentibus* podzielone na dwie księgi, zamyka w sobie prawa równowagi płynów, i warunki potrzebne, żeby ciało stałe iednorodne, pływające po wierzchu płynu iakiegokolwiek, wzięło na siebie stan równowagi. Tu *Archimedes* stara się okazać, iż środek ciężkości ciała, i części jego zanurzonej w płynie, znajdować się powinny na téj samęj linii pionowej; i że ciało zanurzone w wodzie, tyle traci ciężaru, ile waży ciecz którą miejsce zastępuje.

W podaniu siódmém księgi pierwszęj, odkrywa z łatwością tę prawdę, iż dwa ciała równęj objętości, każde z osobną cięższce od płynu w którym się zanurza, tracą równą ilość ciężkości, i na wzajem; i jeżeli zanurzone w wodzie, zarówno zimniejszce będą swą wagę, objętości ich będą równe. Powszechne jest zdanie matematyków, iż *Archimedes* za pomocą tego twierdzenia rozwiązał sławne zagadnienie o koronie Króla Hierona, w którą trzeba było oznaczyć przymieszaną ilość srebra do złota, którą złotnik chciał ukryć w robocie. —

(1) Czytaj Pappum, księgę 8, podania X.

Z wymienionych podań Archimedesesa, iz innych wynalazków któremi wzbogacił Mechanikę, Hydrauliczkę i Optykę (1), przekonać się możemy, iak wielką posiadał moc umysłu, iz potrafił odkryć tyle prawd, udowodnić tyle podań, wyjaśnić i rozszerzyć naukę i geometryi, iak również ięy rachunku; iednym słowem, połączyć ogniwa tych nauk, które piętnem doskonałości cechują rozum człowieka.

W 54. lat od zeyścia Archimedesesa nastąpił Apolloniusz, bez zaprzeczenia drugi z wielkich matematyków starożytności. Perga w Pamfilii było miejscem iego urodzenia: od którego odebrał nazwisko *Apollonius Pergaeus*. Współcześni nazywali go wielkim i geometrą, i iometrą przez wybór; potomność potwierdziła mu ten tytuł zaszczytny nie wykraczając nie przeciw prawom Archimedesesa, któremu zawsze winna oddawać pierwszeństwo.

Apolloniusz pisał wiele dzieł o Geometrii przestępnęy, których znaczna część zaginęła, lub w samych tylko pozostała ulamkach; lecz w całej zupełności zachowany jest traktat o odcinkach ostrokągowych, który sam ieden może usprawiedliwić pozyskaną sławę Autora. Dzieło całe było podzielone na ośm xiąg: pierwsze cztery doszły do naszych czasów w ięzyku oryginalnym, to jest greckim; trzy inne wytłumaczone na ięzyk arabski około roku 1250, również nam się dostały, i na ięzyk łaciński około środka wieku 17, zostały przełożone: ósma xiąga zaginęła. Sławny Halley przejrzał i poprawił z zupełną dokładnością, tak cały text *Apolloniusza*, iako i tłumaczenie w ięzyku arabskim; a nadto uzupełnił dzieło przywróceniem ósminey xiągi na wzór innych, i wszystko drukiem ogłosił w przewyborném dziele swoim wydaném w Oxford, roku 1710. (2)

W pierwszych czterech xiągach *Apolloniusz* mówi o rodzeniu się odcinków ostrokągowych, i o ich głównych własnościach w stosunku do osi, ognisk i średnic. Większa część tych wiadomości pierwey iuż znaioma była; lecz skoro *Apolloniusz* pożyczka niektórych podań od swych poprzedników, jemu iego wydoskonala i rozszerza całą naukę. Poprzednicy *Apolloniusza* uważali tylko odcinki ostrokągu prostego; lecz on odnosi ię do ostrokągu iakiegokolwiek, zawsze z podstawą kulistą, i przytacza dowody wielu twierdzeń, albo

(1) *Mémoires de l'Académie des sciences, an 1747, page 99.*

(2) Halley znalazł w bibliotece Bodleiańskiej xiągę przez *Apolloniusza* w ięzyku greckim, de sectione rationis, (perigon apotomes).

nowych zupełnie, albo pod ogólniejszą wystawionych postacią. Dalsze księgi *Apolloniusza* mieszczą w sobie znaczną liczbę sławnych twierdzeń i zagadnień, nieznanych przedtém i naywięcej przyczyniających się do pozyskania dla niego tytułu wielkiego *Geometry*. Z tych niektóre przytoczyć wypada.

W piątęy księdze *Apolloniusz* stara się oznaczyć naywiększe i naymniejsze linie, iakie tylko poprowadzić można z punktu danego do linii równania, w odcinku ostrokągowym. Przypuszcza naprzód, iż punkt dany znajdzie się na osi odcinka; i z tego względu rozwiązuje wielką liczbę zagadnień ciekawych, w stylu prostym i gładkim, którego dostatecznie oszacować niemożna; nakoniec badanie swoje rozciąga do przypadku, w którym punkt umieszczony jest zewnątrz osi, co wprowadza na nowe pole zagadnień co raz większą trudność przynoszących. Na przykład, w podaniu LXII. oznacza naykrótszą linią którą poprowadzić można z punktu danego wewnątrz Paraboli, i zewnątrz osi; do czego używa wykreślenia w sposób bardzo dowcipny, zapomocą Hiperboli równoboczney między swými ledwo-niestycznymi, mającý przecinać Parabolę w punkcie szukanym.

Szóstej księgi przedmiotem jest porównanie tak samych odcinków ostrokągowych, iak ich części, podobnych względem siebie, lub niepodobnych. *Apolloniusz* uczy przecinać ostrokąg w miarach danych, w których na ostrokągu podobnym do ostrokąga danego, odcinek ostrokągowy oznacza: wszędzie tłumaczy się stylem prostym, wytwornym, iasnym, i niezmiernie zaspokajającym miłośników *Geometrii* starożytnęy.

W siódmęy księdze, którey dalszy ciąg w ósmęy księdze się mieści; *Appolloniusz* dowodzi, iż te wszystkie tak ważne twierdzenia wydatnemi są w *Geometrii*; że w *Ellipsie* lub *Hyperboli*, summa lub różnica kwadratów z osi, jest równa summie lub różnicy kwadratów z dwóch średnic sprzężonych; i tak w iednęy iak drugięy linii krzywęy, prostokąt wykreślony w około dwóch osi, równa się równoległobokowi wykreślonemu w około dwóch średnic sprzężonych. Pomiam inne podania bardzo ciekawe i niemniej głębokie.

Wiek *Archimedes*a i *Apolloniusza* był epoką nayświecniejszą dla starożytnęy *Geometrii*. W upływaiącym po nich długim przeciągu lat, do upadku szkoły *Alexandryjskięy*, nie natrafiamy na *Geometrów* pierwszego rzędu; lecz mamy wielu innych, którzy przy-

ozdobiłi naukę Jeometrii pożytecznemi wynalazkami, lub teoryami, zasługując zawsze na szacunek i wdzięczność potomności.

Ile Jeometriya przez dwóch dopiero wspomnianych wielkich Matematyków zastała wydoskonalona, tyle Astronomią zaopatrzył w liczne i ważne wynalazki *Hipparch* rodem z *Nicei* w *Bitynii*, roku 140. przed E. Chrześcijańską. Czynił naprzód obserwacye na wyspie *Rhodus*, a potem zamieszkawszy stale w *Alexandryi*, przyprowadził do skutku wszystkie swe prace niezmierne. On porównywiąc iedną z własnych obserwacy, czynioną w przesileniu dnia z nocą, z podobną obserwacyą *Arystarcha* na lat 145 poprzedzającą, zmniejszył trwałość roku wynoszącą naten czas 365 dni i 6 godzin, o 7 minut prawie. *Hipparch* uważał, iż słońce potrzebowało około 94 dni, 12 godzin, ażeby od porównania wiosennego przyszło do przesilenia letniego, a tylko 92 dni, 12 godzin, od przesilenia letniego do porównania iesiennego: dodając te dwie liczby, wypada 187 dni czasu, którego potrzebuie słońce do przebieżenia części północney ekliptyki; a odeymuiąc te 187 dni od całkowitey trwałości roku, pozostae około 178 dni, na czas potrzebny do przebieżenia części południowey. Słońce zatem zdawało się w prętszym czasie odbywać drogę w części południowey, iak w północney: i iakąż mogła bydz przyczyna téy nierówności? Jdąc za dawnieyszém mniemaniem, iż słońce obraca się iednostajnie i stale koło ziemi, *Hipparch* wytłumaczył zmianę pozornego biegu, kładąc ziemię w pewney odległości od środka ekliptyki; odległość ta którą nazywamy *mimośrodem* drogi słoneczney, dawała między biegiem rzetelnym i biegiem pozornym zrównanie, nazwane *srównaniem środka*, iuż dodatnem, iuż odjemnem, za pomocą którego można byle stosować te dwa biegi w każdym momencie. On oznaczył wielkość mimośrodu w częściach promienia ekliptyki, wziętego za iedność; wskazał stałe położenie linii łączący punkta największego oddalenia i zbliżenia słońca ku ziemi. Podobne uwagi i obrachowania uczynił na drogę księżycą, i wszystko umieścił w tablicach. *Hipparch* bardzo wiele innych wynalazków poczynił, i piérwszy przedsięwziął wymierzyć odległość słońca i księżycą od ziemi. Lecz sposobu tego, iak równiez innych dzieł *Hipparcha*, krótkość zamierzona nie pozwala wyszczególniac (1). *Hipparch* miał także godnych sie-

(1) Czytaj *Charles Bossut, Histoire générale des Mathématiques, page 133, et suivantes.* <http://rcin.org.pl>

bie następców. Pomiedzy dobroczyńcami swemi liczy Astronomiia *Pozydonusza*, *Kleomedesa*, *Geminusa*, *Menelausa* i innych, których z porządku niżej umieścić wypadnie.

Teodozjusz w r. 60ym Ery Ch. żyjący, wślawił się traktatem o przecięciach kuli, w którym stosując między sobą koła utworzone z przecięć kuli we wszystkich kierunkach, rozbiiera ich własności. Dzieło to wyborne ze siebie, może bydź uważane iako wstęp do Trygonometrii sferyczney. Podania Autora po większey części są po dźśdzień iasne na pierwszy rzut oka; lecz nie odstepując od maxym starożytnych, dowodzi wszystko z naywiększą ścisłością i wyborém.

Astronomiia, która iuż zaczęła sła bić w szkole Alexandryjskiéy pod panowaniem Augusta, marzeniami praktyczney nauki gwiazdarskiéy, ozywioną została przez sławnego *Ptolomeusza* około r. 140 Ery Chrz: Astronom ten, pomnożył liczbę wynalazków, zaprowadził większy porządek, i ściśléy połączył wszystkie między sobą iéy części, rozrzucone w tómaczeniach lub pismach owoczesnych. Jedni naznaczają miejsce iego urodzenia w *Peluzium*, inni w *Ptolemaidzie*, w Egipcie: lecz dla nas dosyć jest to wiedzić tylko, iż wślamym czasie dał się poznać w Alexandryi, i tam wszystkie swe dzieła uktadał.

Nayślawnieyszém iest *Almagestum*, albo według tłumaczenia łacińskiego, *Almagesti seu magnae compositionis opus*. Jest podzielone na 13. xiąg: mieści w sobie wszystkie prace Astronomów poprzedzających, z których sławnieysi z wymienionemi wyżej są: *Timocharts* ieden z pierwszych Astronomów szkoły Alexandryjskiéy, na 294. lat przed Chrystusem; także *Aristill* i *Aristarch*; sławni w téy saméy epoce. *Ptolomeusz* dołączając swoje wynalazki, robi ze wszystkiego zbiór wystawiający stan wiadomości swoiéy epoki, mogący zastąpić wszystkie poprzednicze pisma zagubione ręką niszczącą czasu. O systemacie *Ptolomeusza* i zarzutach przeciw niemu, czytaj *histoire générale des Mathématiques, depuis leur origine jusqu' à l'année. 1802, par Charles Bossut, Tome 1, à Paris. 1810.*

Przeciąg czasu od *Ptolomeusza* do Arabów, nie zamyka w sobie żadnego z pierwszego rzędu Astronomów. Jednak szkoła Alexandryjska, przez czas swego trwania około pięciuset lat wynoszący, zachowała gust do nauk z podaniem do potomności; lecz nieprzydała do nich żadnego iakiéykolwiek wagi wynalazku. Mnóstwo mamy komentarów *Hipparcha* i *Ptolomeusza*; z pomiędzy których z odpowiedną godnością wymienić należy *Theona* filozofa, oycza sławnéy i nieszczęśli-

węy *Hypathii* (1), który zostawił uczony komentarz iedenasta pierwszych xiąg *Almagesti* (2).

Pappus, (nie pomijając *Jeometrów* drugiego rzędu,) na pierwsze między niemi zasługuje miejsce. W dziele swoim (*collectiones mathematicae*,) wystawia nam ieden z naydroższych pomników starożytnéy *Jeometrii*. Autor zamknął w nim zbiór naywyborniejszych dzieł, prawie inż ze wszystkiém dla nas zatraconych, do których przyłączył wiele podań własnych, nowych, ciekawych i uczonych. Zasługuje z tego względu na zupełny szacunek z naszej strony. Dzieło swoje podzielił na ośm xiąg; dwie pierwsze zaginęły, drugich przedmiotem są zagadnienia tak *ieometryczne*, iak niektóre z *Astronomii* i *Mechaniki*. —

Pappus między innemi rozwiązał zagadnienie o wynaydowaniu placów kwadratowych na powierzchni kuli, w sposób podówczas nowy. Na ten koniec dowodzi za pomocą twierdzeń *Archimedes*a, że jeżeli w tym samym czasie punkt ruchomy, wychodząc z wieżchołka półkuli, przebiega czwartą część okręgu koła, kiedy też sama część czwarta kończy swój bieg około osi, plac zamknięty między okręgiem podstawy i linią ślimakową podwójnéy krzywizny opisaną na powierzchni kulistéy punktem ruchomym, wyrównywa kwadratowi średnicy (3). Mówiąc ogólniey, jeżeliby czwarta część okręgu, zamiast obieżenia całkowitego, pewną tylko część obiegła, plac kulisty zamknięty między ćwiartką okręgu w swém położeniu początkowém, łukiem odpowiedniym podstawy, i linią ślimakową sferyczną, będzie do

(1) *Hypathia* posiadając talenta, cnoty i nieszczęśliwa, stała się ofiarą fanatyzmu. Młodą ieszcze będąc uczyła *Matematyki* w *Alexandryi*. Oskarżona o przyczynę zaburzeń uszczętych między *Orestesem* rządcą *Alexandryi* i *S. Cyryllem*, od pobudzonego popółstwa zabita została. Ułożyła komentarz 15. xiąg *Arytmetyki* *Diofanta*, i obrachowała tablice *astronomiczne*; lecz to wszystko zostało ztratcone.

(2) *S. Bapt. Porta*, przetłumaczył na łaciński ięzyk pierwszą część tego komentarza; i dla wybornych rzeczy w nim zawartych, mocno żałować trzeba iż nie wszystkie przetłumaczone zostały.

(3) Czytaj *Pappusa* xiągę IV, podanie XXX.

kwadratu z promienia, iak łuk podstawy do ćwiartki okręgu. Takowe oznaczenie placów kwadratowych na powierzchni danej, w dalszym czasie wielkich zatrudniało Jeometrów

Dodać ieszcze potrzeba, iż przy końcu przedmowy tego autora do siódmej iego xugi, znajduje się sławne twierdzenie przypisane Guldiniemu Jezuitcie, iż bryła utworzona biegiem linii lub płaszczyzny, wyrównywa iloczynowi z linii rodzącej lub płaszczyzny przez drogę opisaną środkiem ciężkości.

Proklus, żyjący na lat 412 po Chrystusie, głowa szkoły nowo-platońskiéj w Atenach, znany z wielu ważnych korzyści które przyniósł dla nauk, zostawił wykład piérwszýj xięgi *Eklidesa*, iswoia, pod tytułem: *Hypoteposis astronomicarum positionum*, inaczéj *Paraphrasis in quatuor Ptolomæi libros de siderum effectioibus*.

Jyzdor z Miletu, uczeń *Proklusa*, żadnego niezostawił nam dzieła; lecz wspomnienia jest godnym z tego samego, iż był bardzo biegłym w Jeometrii i Mechanice. Pokazał tego dowód w wystawieniu kościoła *S. Zofii* w Konstantynopolu, pod Cesarzem *Justynianem* w roka 530. Ery Chrześcijańskiéj, wraz z *Antemusem*.

Do starożytnych Matematyków należą ieszcze *Serenus*, współczesny z *Dioklesem*, który nam zostawił dwie księgi o przecięciach waleca i ostrokřęga, przedrukowane w greckim i łacińskim ięzyku przez *Halleia*, razem z wydaniem *Appolloniusza*; *Eutocyusz*, żyjący w roku 520. Ery Chrześcijańskiéj, ieometra bardzo biegły i na szacunek zasługujący z wypracowaney części dzieł *Archimedesa* i *Apolloniusza*; iak również inni użyteczni współczesnym z nauk, lecz nie przyczyniający się w sposób widoczny do wzrostu Matematyki.

Arabów naypiérwszém było staraniem tłumaczyć dzieła starożytnych Matematyków greckich; z czém posunęli się aż do Jeometrii przestępnéj i do wiadomości o *Statyce*, *Hidrostatyce*, *Astronomii* i t. d. Arabowie odmienili kształt *Trygonometrii*. Oni wprowadzając użycie wstaw na miéysce cięćw łuków podwójnych, przywiedli teorią rozwiązywania trójkątów tak prostokręślnych iak kulistych do nie wielu liczby podań krótkich i łatwych. Nayszczególniéj przyłożył się do tego Jeometra i Astronom *Mohammed-Ben-Musa*, autor dzieła nie zatraconego pod tytułem: *de figuris planis et sphericis*; i drugi, znaiomszy nam ieszcze *Geber-Ben-Aphla*, w wieku iedenastym żyjący, po którym mamy przekład *Ptolomeusza*. Wyborne takżę 20.

stawił nam dzieło o Geodezyi, (czyli nauce mierzenia gruntów,) *Machomet z Bagdadu*.

Arabowie naywięcéy pracowali w Astronomii; o czém świadczą naywspanialsze ich obserwatorya i instrumenta, potrzebne do téy nauki, którą Kalifowie mocno się opiekowali. Z naywiększą starannością przyłożyli się do oznaczenia drogi pozornéy słońca i pochyłości ekliptyki (1) iak również do sprostowania miar które *Ptolomeusz* według obserwacyi dawnych ustanowił. Naypiérwszym z Astronomów arabskich iest Kalif *Abugazfar*, nazwany *Almansor* czyli zwycięzca, pod którym calé systema wiadomości ludzkich odebrało popęd, przez wiele wieków nieustaiący w swym wzroście. Prawie wszyscy następcy *Almansora* też samé posiadali gusta do nauk. Pod iego wnukiem *Harunem*, przezwanym *Al-Raschid*, doskonaliła się Mechanika i Astronomia. *Almansor* syn poprzedzaiącego wszystkich używał sposobów dla zachęcenia poddanych do nauk: wszystkie dzieła greckie iakich tylko mógł nabyć tłumaczyć kazał, a szczególniéy *Almagestum* *Ptolomeusza*. Pod nim to piérwszy raz rozmierny był stopień południka ziemskiego, chociaż z oddaleniem się od prawdy dla niedokładności w oznaczeniu lokaia. Nakoniec *Almansor* dla ułatwienia nauki i postępu Astronomii, kazał ułożyć przez naybiegleyszych w téy nauce, dzieło pod tytułem *Astronomia elaborata à compluribus D.D. jussu regis Mamon*, które po wielu bibliotekach znajduie się dotąd w rękopiśmie. Xiążę ten przyozdobił *Bagdad*, miejsce dawnego *Babilonu*; uczynił go stolicą Kalifów, i pozakładał szkoły dla wszystkich nauk, a szczególniéy Astronomii. Wiek *Almansora* (od roku 813 aż do 833 panowania,) liczył nayslawniejszych Astronomów, któremi byli: *Alfraganus*, *Thebit-Jhn-Chora*, i *Albatenius*.

Albatenius dla licznych obserwacyi i ważnych wiadomości które z nich wyciągał, otrzymał nazwisko *Ptolomeusza* arabskiego. Zarządzał Syryą w miejscu Kalifów, i obserwacye czynił iuz w *Antiochyi* stołeczném mieście swéy prowincyi, iuz w *Arakcie*, znakomitým mieście *Mezopotamii*. *Albatenius* ułożył nowe tablice astronomiczne w miejscu *Ptolomeuszowych*, i zostawił wiele dzieł, które ułożone w ieden tom in 4. iest znane pod nazwiskiem *scientia stellarum*, którego podwójne było wydanie; iedno w 1537; drugie w 1616.

(1) *Flamsteed*, *Histoire céleste*.

Prócz wymienionych, wielu innych jeszcze uczonych Arabów nie przestało czynić postrzeżeń niebieskich i doskonalić naukę Astronomii. Narod ten, usiebie i pomiędzy podległemi, rozkrzewił nauki matematyczne; iemu przeto winniśmy ich ocalenie, i wdzięczność. Wielu także liczył wybornych Astronomów Egipt pod dynastją *Fatymidów*, i Hiszpania pod Arabami. Znakomitsi są *Ebn-Sounts*, *Arsachel* i *Alhazen*, z których ostatni traktatem o Optyce podzielonym na siedm książek, z pospiechem przyłożył się do postępu Astronomii.

Persowie zrzuciwszy iarzmę Kalifów około roku 1050 Ery Chrześcijańskię, nie zaniedbali także sposobności ćwiczenia się w naukach. Mimo zaburzeń wojennych mieli wśród siebie Geometrów, Analistów, a nadewszystko sławnych Astronomów. *Loggia-Nassir*, *Nassir-Eddin* i *Maymon-Reschild*. tłumaczyli pisma Greków, szczególnię Euklidesa i Apolloniusza; zbierali je, i z nich gruntownych nabywali wiadomości.

Turecy, których państwo wzięło dopiero swóy wzrost około roku 1220 Ery Chrz: nabyli także gustu zaszczepionego przez Arabów do nauk. *Toderyni* opat, (o którym *Montukla* w ostatniem wydaniu dzieła swego, w tomie 1, na stronie 398 wspomina,) dał niektóre pewne wiadomości o terażniejszym stanie nauk w Turcyi. Uczą się Euklidesa tłumaczonego przez *Nassir-Eddin* lub przez *Cadi-Zade-Alrumi*. Jni dalej zachodząc używają tłumaczonych dzieł innych autorów greckich, któremi są: *Archimedes*, *Apollonius* i inni.

Po zburzeniu szkoły alexandryjskię rozpraszając się w różne strony uczeni Grecy, przyczynili się wiele do zaprowadzenia gustu do nauk matematycznych; które przywiedzione w krótcie do stanu zapomnienia, ciągle nachylały się ku upadkowi. Upływały wieki, a żaden z Greków terażniejszych nieposiadał iskierki tego jenuiszu, który zapalał Euklidesa, Archimedes, Apolloniusza, i. t. d.

Chrześcianie zachodni zaczynaąc na początku 10. wieku wdziierać się w kraie, posiadane przez Arabów w Hiszpanii, weszli z niemi w związek dobrowolne lub przez przymus; i dotknięci elektrycznym ogniem ich jenuiszu, nabywali nauk od tych samych Maurów, do których Religii wstręt czuli.

(1) *Montukla* w swoięj historii obszerną podaje wiadomość tak o samych Arabach, iak o ich uczniach, i niektóre wiadomości o ich dziełach. —

Alfons X. król Kastylii, który zaczął panować od roku 1252 E. Chr: do założonego w swém stołeczném mieście kollegium, trudniącogo się wzrostem Astronomii, przybrał także Arabów. Lecz i sam czynił obserwacye, i pracy swoiëy zostawił ślad w tablicach Astronomicznych dokładniejszych natenczas od wszystkich poprzedzających. Ukryta na czas Chrześcian nienawiść ku Maurom, wybuchnęła na nowo, i dalszemu postępowi nauk położyła tamę. Maurowie w roku Ery Chrześcijańskiëy 1492, utraciwszy Grenadę, z całej Hiszpanii wypędzeni zostali; a Religia chrześcijańska to tylko w korzyści odniosła, iż na ruinach Machometryzmu swe panowanie rozszerzyła.

Wiek trzynasty liczył wielką liczbę uczonych w każdym rodzaju nauk, we Włoszech, we Francyi, w Niemczech i Anglii. *Jordanus Nemorarius* (około roku 1230 E. Chr.) wstawił się znajomością Arytmetyki i Jeometryi; o czém sądzić możemy z traktatu iëgo o powierzchni kuli, i z dziesięciu xiąg Arytmetyki. *Jan Halifax* z nim współczesny, rodem z Anglii, dawał lekcye publiczne Matematyki w Paryżu. Dzieła iëgo są: o Kuli, którą przelożył *Clavius*, Jezuita; o Astrolabium; o kalendarzu i Arytmetyce arabskiëy. Umarł w Paryżu, roku 1256. *Campanus z Nowary*, żyjący około roku 1250 Ery Chr: tłumaczył z objaśnieniami Euklidesa; pisał o kuli i o teoryi planet, w któryëy poznać można Astronomiã starożytnã, i poczynione w niëy odmiany przez Arabów etc.

Vitello, tak nazwany po łacinie, przy końcu trzynastego wieku żyjący w Polsce, roku 1260 E. Chrześcijańskiëy, zostawił traktat o Optyce w dziesięciu xiągach. Dzieło iëgo iest bardziëy rozwinięte niż *Alhazena*, Araba, iasniejsze i w lepszym porządku ułożone; a przeto bardziëy przyczyniające się do zaprowadzenia umiejętności Optyki w Europie (1). W tym samym prawie czasie napisał dzieło o Optyce *Tomasz Pecham*.

Pod panowaniem Fryderyka II. znaczny odebrały popęd wraz z innemi naukami Jeometrya i Astronomiia; założeniem Uniwersytetu w Neapolu, i przetłumaczeniem dzieł *Arystotelesa* i *Ptolomeu-*

(1) *Wiadomość o Witellionie i dziele iëgo, obacz Montukla, Histoire des Mathématiques, Tome 1, 508. Az niëgo, Bryssona, Dictionnaire de physique pod artykułem Optique, page 259. Osobliwie zaś Soltyskawicza o Akad. Krak., k. 100.*

sza: *Albert* nazwany od współczesnych wielkim, pisał wiele xiąg użytecznych o Arytmetyce, Jeometrii, Astronomii i Mechanice; naywięcéy wstawił się wewnątrzniém urzadzaniem machin.

Wiek czternasty był czasem niewdzięcznym dla Matematyki. Miał iednak Jeometrów, Astronomów i innych którzy w saméy rzeczy nie nie przydali do dawnych teoryi, lecz strzymali je przynajmniéy, oczekniąc dni szczęśliwszych i okoliczności bardziéy sprzyjających. (1)

Do XV. wieku należą Matematycy, którzy nadali ruch wszystkim częściom całej budowy. Do nich należą: *Woyciech z Brudzewa*, inaczej nazwany *Brudzewski*; uczeń *Jana z Głogowy*, obadwa Polacy, sławni z dzieł które zostawili po sobie. Do ich liczby należy *Marcin z Olkusza*, probostwem w stolicy węgierskiéy *Budzie* od *Macieja Korwina* Króla węgierskiego obdárzony (2). Z obcego narodu najsławniejszymi są *Łukasz z Borgo*, *Jan Gmunden*, *Purbach* i iego uczeń *Regiomontanus*.

Łukasz z Borgo, piérswszy obiał katedrę Matematyki założoną przez *Ludwika Sforcyusza*. Ułożył wiele dzieł dla swoich uczniów: przetłumaczył na łaciński język *Euklidesa*, albo raczéy poprawił tłumaczenie *Campanusa*, i wiele uczonych dodał przypisków. W roku 1494 ogłosił w języku włoskim *Algebrę* pod tytułem *Summa de Arithmetica, Geometria, Proportioni et Proportionalita*, etc. w której znajdują się tak reguły zwyczajnéy *Algebry*, iak niektóre wynalazki należące się Arabom; to jest: reguła fałszywego założenia; rozwiązańie zrównań dwóch piérszych stopni, i początki *Jeometrii*. Winniśmy także *Łukaszowi z Borgo* dwa inne dzieła: iedne de *Divina proportione*, obeymujące mnóstwo przedmiotów o *Pérspektywie*, *Muzyce*, *Architekturze* etc. drugie, zawierające traktat o ciałach foremnych pod długim tytułem łacińskim, którego tu nie mam potrzeby wyrażać.

(1) *We włoszech* słynęli: *Piotr Abano* i *Cecchi Ascoli*; w *Niemczech* *Jan z Saxonii*, *Henryk z Hessyi*; w *Francyi* *Jan de Muris*, *Jan de Lignieres*, *Mikołay Oresme*. O nich czytay, *Charles-Bossut, Hist: géné des: Math: Tome 1, p. 246 i 247.*

(2) *Czytay Historię Liter. Polskiéy*, przez *Fel: Bentkowskiego*, w *Warszawie* i *Wilnie*, 1814. *Starowolski* w drugim *Hekatontydy* wydaniu, w *Wenecyi* *Nro XXXIV* i *Nro XXXIX*. *Hanke de Silesiis eruditus* p. 178. *Janocki Nachrichten IV*, 109. *Soltykowicz o Akademii Kra.owskiéy*, k. 167, 257-261 i następné.

Purbach powołany od Fryderyka III. do Wiednia, obiał katedrę po *Janie de Gmunden* swoim nauczycielu. *Almagestum Ptolemeusza* z zupełną poprawnością przełożył; wiele dzieł o Arytmetyce, Geometrii i w innych przedmiotach astronomicznych dla swoich uczniów napisał. Lecz największą stał sławę pozyskał, że usposobił *Regiomontaniego*. Obadwa czynili obserwacye w Wiedniu przez lat 10. Po śmierci *Purbacha* geniusz i gust *Regiomontaniego* do wszystkich nauk, były powodem, iż przedsięwziął podróż do Rzymu.

Jego posępy były tak szybkie, iż w bardzo krótkim czasie przetłumaczył z greckiego na język łaciński dzieło o odcinkach ostrokągowych *Apolloniusa*, o odcinkach walca *Serenusa*; następnie trudnił się tłumaczeniem dzieł *Arystotelesa*, *Herona*, (1) *Ptolemeusza*. Nadto poprawił według tekstu greckiego wykład *Archimedesza* przez *Jakóba Kremona* i sam wiele dzieł wybornych napisał. Traktat jego o Trygonometrii zamyka wiele podań nowych, a w szczególności piękny, i najpierw przez niego podany sposób rozwiązywania trójkąta kulistego jakiegokolwiek, zapomocą trzech kątów lub trzech boków danych. Powołany przez Senat Nuremberski, założył w tém mieście obserwatoryum, opatrzył go w wyborne instrumenta przez siebie wydoskonalone lub własnego wynalazku, zapomocą ich czynił obserwacye dążące do sprostowania i rozszerzenia dawnych teoryi. *Regiomontanus* zaproszony do Rzymu przez *Syxtusa IV.* Papieża, i wyniesiony na Biskupstwo Ratysbońskie, zostawił w Nurembergu ucznia swego *Waltherusa*, i sam po kilkumiesięcznym pobycie w Rzymie umarł. *Waltherus* był zdolnym zastąpić jego miejsce. Trzydzieści lat czynił obserwacye, i pierwszy od roku 1484. zaczął używać nowych zegarów do oznaczenia czasu w obserwacyach niebieskich; lecz był zaźdrośnym i niewiele z wiadomości swoich innym udzielał. Wiele jeszcze znakomitych Matematyków należy do tego wieku; francuzkich,

(1) Dwóch było Heronów w starożytności. Jeden na lat 150. przed Chrystusem, był uczniem *Ktebiusza* i równie z nim wynalazcą pomp, syfonów zakrzywionych i fontanny ściśliwey, zwaney podziśdzien fontanną Herona. Drugi młodszym nazwany napisał *Geodezyi* mniemy ważną skąd inąd: lecz zawierającą sposób znalezienia powierzchni trójkąta za pomocą trzech boków; iednak nieudowodnioną. *Montukla* zatem mniema, iż to podanie jest dziełem jakiego dawniejszego i głębszego Matematyka.

włoskich, niemieckich i hiszpańskich; wszyscy przyczynili się do zachowania tego ognia nauk, którym palając wiek następny, stawia nowy obraz postępu Matematyki.

Wiek XVI. zamożny w wynalazki, prowadzi do nowych i rozleglejszych teorii. Algebra i Arytmetyka łączą się w jedno ciało, i nawzajem dopomagają sobie; a odkrywając zrównania stopni wyższych, wzbudzaia poszanowanie ku mężom tego wieku, którym winniśmy rozwiązanie zrównań trzeciego i czwartego stopnia. *Cardan*, *Tartaglia* i *Ludwik Ferrary* przyłożyli się do tego najwięcej. *Rafael Bombelli* bolończyk, nieco późniejszy od *Cardana*, pierwszy w swojej Algebrze drukowany w roku 1570. ułatwił wszelkie wyższych zrównań trudności. Krok jego był największym, jaki tylko w rozbiórce zrównań można było uczynić natenczas. *Maurolic* podał sposób summowania szeregów tak liczb naturalnych, iak ich kwadratów, etc. *Viète* upowszechnił rozwiązywanie zrównań, wprowadzając litery na miejsce znaków liczebnych, i przystósował Algebrę do Geometrii. *Neper* i *Briggs* wprowadzili skrócenia wynalazkiem Logarytmów; jednem słowem położyli fundament do dalszych obszerniejszych wiadomości.

Geometria również z Algebrą pośpieszając w swym wzroście, miała za przewodników dzieła Geometrów greckich. *Werner* uczony Geometra, ogłosił roku 1522. w Nurembergu niektóre traktaty, obejmujące całą prawie teorię odcinków ostrokągowych. *Tartaglia* i *Maurolic* nie tylko iako tłumacze, lecz iako autorowie, stali się użytecznymi Geometrii. *Nonius*, *Commandini*, *Ramus*, *Fernel*, *Snellius*, *Galileusz*, *Jan Baptiste Porta*; także *Neper*, *Briggs*, *Hariot*, *Descartes*, *Fermat*, *Meziriac*, *Cavalleri*, i inni już do siedemnastego wieku należący, tak własnymi dziełami, iak dokładném tłumaczeniem dzieł greckich, z wyiasnieniem miejsc przytardnych, największą stali się dla téj nauki przysługą.

Kopernik należąc do tego wieku, między najwyższego rzędu Astronomami pierwsze zajmując miejsce; długą nauką starał się zgłębić dawną astronomiā i pokonać trudności. Prawdziwą chwałę i nieśmiertelność imienia stać jedynie pozyskał, iż zastanawiając się nad przyrodzeniem, i przyczynami fenomenów nieba, z pewnością udowodnił bieg ziemi podwójny. Systema *Kopernika* jest, iż słońce mieści się w środku planetarnego świata, a okolo niego obracają się z zachodu na wschód, *Mercuryusz*, *Venus*, *Ziemia*, *Mars*, *Jowisz* i *Saturn*; że zie-

żyć w tym samym kierunku odbywa drogę koło ziemi, w jakim ziemia koło słońca; i że ziemia ma także bieg dzienny z zachodu na wschód około osi, będący zawsze do siebie w położeniu równoległym, czyniąc kąt wynoszący do 23. stopni i pół z osią ekliptyki. Tym sposobem *Kopernik* sprostował naukę biegu ciał niebieskich; a rozum ludzki naprowadzony został na drogę prawdy, i okryty rozległą chwałą i zaszczytem.

U C Z N I O W

W sześciu Klasach Szkoły Woiewódzkiej Lubelskiej, w roku s. b. 1819/20. znajdowało się w pierwszym półroczu, 434, a drugim, 422.

Z pomiędzy tych:

U C Z N I O W I E

kończący Szkoły Wojewódzkie.

Banachiewicz Ignacy.
Cękański Józef.
Charłampowicz Mikołaj.
Grodziecki Jan.
Hübel Józef.
Jedliński Stanisław.
Kalinowski Jan.
Kowalski Jan.

Łytkowski Stanisław.
Mikułowski Józef.
Mikułowski Zenon.
Niedabyłski Ignacy.
Rogowski Jan.
Siekaczyński Stanisław.
Umieniecki Henryk.
Wieniawski Tobiasz

Ziemiecki Jan.

U C Z N I O W I E

którzy dla przykładnych obyczajów i szczególniejszej pilności, na publiczną pochwałę i nagrodę zasłużyli.

z K L A S S Y VI.

Banachiewicz Ignacy.
* Borowski Teofil.
* Charłampowicz Mikołaj.
* Grodziecki Jan.
* Kowalski Jan.

Łytkowski Stanisław.
* Mikułowski Józef.
Siekaczyński Stanisław.
Świeżawski Anzelm.
Ziemiecki Jan.

z K L A S S Y IV.

Barciński Antoni.	Stalkowski Jan.
Ignatowski Roman.	* Szeffer Jakób.
* Mikułowski Tytus.	Wroński Felix.
Olbratowicz Tomasz.	Zaborowski Wincenty.
Piatkowski Franciszek.	Zaborowski Karol.

F
20.002

z K L A S S Y III.

Grzybowski Jan.	* Muszalski Józef.
Klimkiewicz Józef.	* Okorski Alexander.
* Kazimierski Woyciech.	Pawlikowski Alexander.
Komosiński Woyciech.	Weysensteyner Jan.
Kossowicz Antoni.	* Wodnicki Adam.

Zbyszewski Janocenty.

z K L A S S Y II.

* Adamowski Grzegórz.	* Ostroróg Leon.
* Kościński Stanisław.	Ostrowski Teodor.
Łysiński Alexander.	* Targoński Augustyn.
Mandzelowski Karol.	Zabielski Xawery.
Nadolski Maxymilian.	* Zochowski Felix.

z K L A S S Y I.

* Banicki Konstanty.	Czekański Woyciech.
Bielski Paweł.	Czerwiński Alexy.
Bielski Władysław.	Litwiński Łukasz.
* Chądzyński Hieronim.	Łoykowski Jędrzcy.
Cieszkowski Michał.	* Nadolski Seweryn.

Pinkowski Karol.

Uczniowie pilni i obyczajni, a ubodzy, otrzymują w nagrodzie po 50. Złot: z funduszu wieczystego ś.p. Łosia Wojew: Pomor: i ś.p. Chro-
mińskiego Professora szkoły tutejszcy.

Amborski Antoni z Klasy I.
Targoński Augustyn — II.



* Znak otrzymanej nagrody w książkach.

Nie wydryczyć się do domu

