

Nielsen

Matematiker

Kongres



111

DEN ANDEN SKANDINAVISKA  
MATEMATIKERFÖRENINGEN

GABINET MATEMATYCZNY  
Towarzystwa Naukowego Warszawskiego

W. K. S. z

CMD







DEN ANDEN SKANDINAVISKE  
MATEMATIKERKONGRES

~~TOWAR WIT O PAŃSTWIE WARSZAWSKIE~~



WYKONANIE PRAC

1000



*sum*

*Kat*

# BERETNING

OM

## DEN ANDEN SKANDINAVISKE MATEMATIKERKONGRES

I KJØBENHAVN 1911

UDGIVEN AF

**NIELS NIELSEN**

KONGRESSENS PRÆSIDENT

~~TOWARZYSTWO NAUKOWE WARSZAWSKIE~~



~~GABINET MATEMATYCZNY  
Towarzystwa Naukowego Warszawskiego~~

~~I. tow. 567~~

GYLDENDALSKE BOGHANDEL

NORDISK FORLAG

KJØBENHAVN 1912 KRISTIANIA



opus nr: 47026

MED UNDERSTØTTELSE AF CARLSBERGFONDET



4567

*Handwritten signature or initials*

TRYKT HOS J. JØRGENSEN & Co. (M. A. HANNOVER) KØBENHAVN



VED Afslutningen af den første skandinaviske Matematikerkongres i Stockholm, September 1909, traf man en foreløbig Aftale om, at den næste Kongres skulde søges afholdt i Kjøbenhavn to Aar senere.

Da den materielle Basis for Afholdelsen af en saadan Kongres var sikret gennem Tilskud fra Staten og Bidrag fra Private, og da Carlsbergfondet gav Tilskud til Trykning af Kongresberetningen, konstituerede følgende danske Matematikere sig som Kongresbestyrelse og Indbydere:

Docent ved Universitetet, Dr. *H. Bohr*.

Docent ved Landbohøjskolen, Dr. *C. Crone*.

Raadformand, Dr. *ƒ. P. Gram*.

Lærer ved Officerskolen, Dr. *Carl Hansen*.

Professor ved den polytekniske Lærestalt, Dr. *P. C. V. Hansen*.

Professor ved Universitetet, Dr. *P. Heegaard*.

Professor ved den polytekniske Lærestalt, Dr. *ƒ. Hjelmlev*.

Telefoningeniør *ƒ. L. W. V. Jensen*.

Professor ved den polytekniske Lærestalt, Dr. *C. Fjel*.

Direktør for Gradmaalingen, Generalmajor *V. H. O. Madsen*.

Professor ved Universitetet, Dr. *Niels Nielsen*.

Direktør for Forsikrings-A/S »Dan«, Dr. *H. Valentiner*.

Professor emeritus, Dr. *H. G. Zeuthen*.

Paa sit første Møde valgte Bestyrelsen Kongressens Præsidium:

Præsident: Professor, Dr. *Niels Nielsen*.

Sekretær: Dr. *Carl Hansen*.

Kasserer: Mag. sc. *C. R. Ette*.

Af Hensyn til Universitetsjubilæet i Kristiania i Begyndelsen af September 1911 besluttede man at afholde Kongressen i Dagene 28—31 August, hvilket ogsaa gennemførtes.



I Kongressen deltog i alt 93 skandinaviske Matematikere, nemlig:

<i>Åkerman, N.</i> , Fil. stud. ....	Lund.
<i>Bäcklund, A. V.</i> , Professor, Dr. ....	Lund.
<i>Bang, A. H.</i> , Mag. sc. ....	Holte.
<i>Bardenfleth, J. F. E.</i> , stud. jur. ....	Helsingør.
<i>Bertelsen, N. P.</i> , Beregner ....	Kjøbenhavn.
<i>Birkeland, R.</i> , Professor, Dr. ....	Trondhjem.
<i>Bjerknes, V.</i> , Professor, Dr. ....	Kristiania.
<i>Block, H. G.</i> , Docent, Dr. ....	Lund.
<i>Bohr, Harald</i> , Docent, Dr. ....	Kjøbenhavn.
<i>Bohr, Niels</i> , Dr. ....	Kjøbenhavn.
<i>Borenius, G.</i> , Dr. ....	Helsingfors.
<i>Brodén, T.</i> , Professor, Dr. ....	Lund.
<i>Brun, V.</i> , Dr. ....	Drøbak.
<i>Bucht, G.</i> , Docent, Dr. ....	Uppsala.
<i>Burrau, C.</i> , Direktør, Dr. ....	Kjøbenhavn.
<i>Bøgh, F.</i> , Mag. sc. ....	Kjøbenhavn.
<i>Carstens, U.</i> , Adjunkt. ....	Frederiksborg.
<i>Charlier, C. V. L.</i> , Professor, Dr. ...	Lund.
<i>Christiansen, C.</i> , Professor, Dr. ....	Kjøbenhavn.
<i>Crone, C.</i> , Docent, Dr. ....	Kjøbenhavn.
<i>Drachmann, A. B.</i> , stud. mag. ....	Kjøbenhavn.
<i>Eibe, Th.</i> , cand. mag., Frøken ....	Kjøbenhavn.
<i>Ekman, W.</i> , Professor, Dr. ....	Lund.
<i>Elvang, Fr.</i> , Mag. sc. ....	Kjøbenhavn.
<i>Engström, F.</i> , Observator, Dr. ....	Lund.
<i>Erlang, A. K.</i> , cand. mag. ....	Kjøbenhavn.
<i>Ette, C. R.</i> , Mag. sc. ....	Kjøbenhavn.
<i>Fredholm, I.</i> , Professor, Dr. ....	Stockholm.
<i>Goldman, H.</i> , Fuldmægtig, cand. mag.	Kjøbenhavn.
<i>Gram, J. P.</i> , Raadsformand, Dr. ....	Kjøbenhavn.
<i>Grauers, H.</i> , Lektor, Dr. ....	Göteborg.
<i>Gyllenberg, Fil. kand.</i> ....	Lund.
<i>Hansen, Carl</i> , Adjunkt, Dr. ....	Kjøbenhavn.
<i>Hansen, H. P. C.</i> , cand. mag. ....	Kjøbenhavn.
<i>Hansen, Jens</i> ....	Kjøbenhavn.
<i>Hansen, P. C. V.</i> , Professor, Dr. ....	Kjøbenhavn.
<i>Heegaard, P.</i> , Professor, Dr. ....	Kjøbenhavn.
<i>Hintikka, A.</i> , Fil. mag. ....	Helsingfors.
<i>Hjelmslev, J.</i> , Professor, Dr. ....	Kjøbenhavn.



<i>Holmgren, E.</i> , Professor, Dr. ....	Uppsala.
<i>Iversen, L.</i> , Direktør, Dr. ....	Kjøbenhavn.
<i>Jensen, F. L. W. V.</i> , Telefoningeniør.	Kjøbenhavn.
<i>Jensen, V. A. C.</i> , cand. mag. ....	Kjøbenhavn.
<i>Jessen, F. L. W.</i> , Kommune­lærer, cand. phil. ....	Kjøbenhavn.
<i>Johansson, S.</i> , Docent, Dr. ....	Helsingfors.
<i>Juel, C.</i> , Professor, Dr. ....	Kjøbenhavn.
<i>Kierboe, T.</i> , Mag. sc. ....	Kjøbenhavn.
<i>Kobbernagel, P. C. F.</i> , Assistent, cand. mag. ....	Kjøbenhavn.
<i>Koch, H. von</i> , Professor, Dr. ....	Djursholm.
<i>Kristensen, S.</i> , cand. mag. ....	Kjøbenhavn.
<i>Krüger, C.</i> , cand. phil. ....	Kjøbenhavn.
<i>Kuylenstierna, N.</i> , Fil. kand. ....	Växjö.
<i>Lehmann, I.</i> , stud. mag., Frøken ....	Kjøbenhavn.
<i>Lindelöf, E.</i> , Professor, Dr. ....	Helsingfors.
<i>Lindström, S.</i> , Fil. kand. ....	Nettraby.
<i>Lund, H.</i> , cand. mag., Frøken ....	Kjøbenhavn.
<i>Madsen, V. O. H.</i> , Generalmajor ....	Kjøbenhavn.
<i>Malmquist, F.</i> , Dr. ....	Huddinge.
<i>Mattson, R.</i> , Lektor, Dr. ....	Vesterås.
<i>Mikkelsen-Vendsyssel, A.</i> , Mag. sc. ..	Kjøbenhavn.
<i>Mittag-Leffler, G.</i> , Professor, Dr. ....	Djursholm.
<i>Møllerup, F.</i> , Dr. ....	Kjøbenhavn.
<i>Neovius, E. R.</i> , Professor, Dr. ....	Kjøbenhavn.
<i>Nevanlinna, L.</i> , Dr. ....	Helsingfors.
<i>Nielsen, Ali</i> , cand. mag. ....	Kjøbenhavn.
<i>Nielsen, E. S.</i> , stud. math., Frøken ..	Kjøbenhavn.
<i>Nielsen, Niels</i> , Professor, Dr. ....	Kjøbenhavn.
<i>Nørlund, Margrethe</i> , Frøken ....	Kjøbenhavn.
<i>Oseen, C. W.</i> , Professor, Dr. ....	Uppsala.
<i>Palmquist, R.</i> , Fil. lic. ....	Stockholm.
<i>Pedersen, P. O.</i> , Docent, cand. polyt.	Kjøbenhavn.
<i>Petersen, Chr.</i> , Mag. sc. ....	Kjøbenhavn.
<i>Petrén, Louise</i> , Dr., Frøken ....	Lund.
<i>Petrini, H.</i> , Lektor, Dr. ....	Växjö.
<i>Phragmén, E.</i> , Professor, Dr. ....	Djursholm.
<i>Pleijel, H.</i> , Docent, Dr. ....	Uppsala.
<i>Rosén, A.</i> , Lektor, Dr. ....	Malmö.



<i>Schou, E.</i> , Mag. sc. ....	Kjøbenhavn.
<i>Sjögren, S.</i> , Fil. mag. ....	Borgleden.
<i>Smith, Kirstine</i> , cand. mag., Frøken .	Kjøbenhavn.
<i>Smith, O. A.</i> , cand. mag. ....	Kjøbenhavn.
<i>Steffensen, J. F.</i> , Sekretær, cand. jur..	Kjøbenhavn.
<i>Stephansen, Elisabeth</i> , Dr., Frøken...	Aas.
<i>Stridsberg, E.</i> , Docent, Dr. ....	Stockholm.
<i>Strömngren, E.</i> , Professor, Dr. ....	Kjøbenhavn.
<i>Størmer, C.</i> , Professor. ....	Kristiania.
<i>Svensson, B.</i> , Docent, Dr. ....	Lund.
<i>Tvermoes</i> , Konferensraad ....	Kjøbenhavn.
<i>Valentiner, H.</i> , Direktør, Dr. ....	Kjøbenhavn.
<i>Wicksell, K.</i> , Professor, Dr. ....	Lund.
<i>Wicksell, Sven</i> , Fil. stud. ....	Lund.
<i>Wiman, A.</i> , Professor, Dr. ....	Uppsala.
<i>Zeuthen, H. G.</i> , Professor, Dr. ....	Kjøbenhavn.

Paa Grund af forskellige Omstændigheder blev det i sidste Øjeblik nødvendigt at foretage visse Ændringer i det udsendte Programudkast, saaledes at Kongressen afholdtes efter følgende Program:

### Mandag den 28. August.

- Kl. 10. Kongressen aabnedes. Indledningstale af Præsidenten, Professor *Niels Nielsen*.
- Kl. 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub>. Dirigent: Professor *Nielsen*.  
 Professor *Zeuthen*: Præcisionsmathematikens Tilbliven fra Pythagoras til Euklid.
- Kl. 2. Dirigent: Professor *Heegaard*.  
 Professor *Niels Nielsen*: Om analytiske funktioners udvikling i række efter hypergeometriske funktioner.  
 Professor *Oseen*: Om integralekvationernas betydelse för hydrodynamiken.  
 Professor *Bjerknes*: Grafisk algebra og grafisk differential- og integralregning.  
 Cand. mag. *O. A. Smith*: En Sætning om den homogene lineære Differentialligning af anden Orden, hvis Koefficienter er anden Grads Polynomier.
- Kl. 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub>. Modtagelsessouper i den kgl. Yachtklubs Pavillon paa Lange-  
 linie.



## Tirsdag den 29. August.

- Kl. 10.                   Dirigent: Professor *Mittag-Leffler*.  
 Telefoningeniør *J. L. W. V. Jensen*: Undersøgelser over Ligningernes Theori I.  
 Professor *Hjelmslev*: Nye Undersøgelser over Geometriens Grundlag.  
 Professor *Heegaard*: Et Problem i Analysis situs.

- Kl. 2.                    Dirigent: Professor *Wiman*.  
 Dr. *Malmquist*: Om ändligt mångtydiga integraler till algebraiska differentialekvationer af första ordningen.  
 Dr. *J. Mollerup*: Om Identiteten af den Fredholmske Determinant og en uendelig v. Koch'sk Determinant.  
 Professor *Charlier*: Den analytiska lösningen av banbestämningproblemet.

## Onsdag den 30. August.

- Kl. 10.                   Dirigent: Professor *Bjerknæs*.  
 Professor *Juel*: Om algebraiske og ikke-algebraiske Flader.  
 Docent *Pleijel*: Om telegrafistekvationen.  
 Docent *Bohr*: Om de Værdier, den Riemann'ske Funktion  $\zeta(\sigma + it)$  antager i Halvplanen  $\sigma > 1$ .
- Kl. 2.                    Dirigent: Professor *Størmer*.  
 Professor *Brodén*: Ett axiomsystem för den euklidiska geometrien.  
 Mag. sc. *E. Schou*: Nogle Klasser af harmoniske Funktioner med tre Variable.  
 Professor *Bjerknæs*: Kraftfelt-fænomener i kontinuerlige materielle medier.  
 Professor *Lindelöf*: Om en af den danske språkforskaren Karl Werner angifven modifikation af förfarandet vid harmonisk analys af periodiska kurvor.  
 Docent *Block*: Lineära partiella differentialekvationer med multipla karakteristiker.



## Torsdag den 31. August.

Kl. 10.

Dirigent: Professor *Lindelöf*.

Lektor *Mattson*: Om en klass hela funktioner af irregulär tillväxt.

Professor *Neovius*: Om några af Riemann icke betraktade minimalytstycken, hvilkas begränsning bildas af tre räta linier.

Docent *Fohansson*: Om konvergensen af de Poincaré'ska  $\Theta$ -serierna i hufvudcirkelfallet.

Kl. 2 $\frac{1}{2}$ Dirigent: Dr. *Nevanlinna*.

Telefoningeniør *J. L. W. V. Jensen*: Undersøgelser over Ligningernes Theori II.

Kl. 6. Afskedsmiddag paa den kgl. Skydebane.

---

Af de 23 Kongresforedrag indeholder denne Beretning de 20, aftrykte i den Orden, hvori de holdtes, idet dog Telefoningeniør *Jensens* to Foredrag, for Sammenhængens Skyld, er trykte under et.

For de 3 andre Foredrags Vedkommende har Forfatterne kun ønsket en kort Redegørelse aftrykt i Beretningen.

---



## INDLEDNINGSTALE VED AABNINGSMØDET.

AF

NIELS NIELSEN.

*Deres Ekscellence! Deres Magnificence!*

*Højlærde og højtærede forsamling!*

I tidsrummet 1839—98 holdtes der, med ulige store mellemrum, ialt 15 skandinaviske naturforsker møder, med sektion for matematik, vekselvis i Sverige, Norge og Danmark. Den, der kun kender disse møder gennem de eksisterende beretninger, faar det indtryk, at de maa være gaet ind af mangel paa tilslutning; thi mod slutningen blev mellemrummene større.

Derfor maatte tanken om 11 aar senere at afholde en skandinavisk metematikerkongres paa forhaand synes dristig. Hvor skulde det være muligt efter saa kort tids forløb at afholde en kongres af skandinaviske matematikere alene, naar naturforsker møderne, der dog havde en langt bredere basis, ikke mere kunde trives! Ved selv den korteste oversigt over matematikens stilling i Skandinavien lige indtil vore dage kunde dette indtryk kun yderligere forstærkes.

Selv om det vel maa indrømmes, at matematiken gennem det 16de og 17de aarhundrede kun mere sporadisk blomstrede ved de store universiteter, saa er det dog utvivlsomt en kendsgerning, at denne videnskab i disse aarhundreder aldrig fandt noget brændpunkt ved de skandinaviske universiteter. I det 18de aarhundrede, da grunden til den moderne analyse lagdes, kom der vistnok fra Skandinavien ikke et eneste arbejde, der var af blivende betydning for denne mægtige lærebygnings rejsning.

Ved sydgrænsen, i Kiel, har *Friedrich Kœs* vel i aaret 1729, i en lille note i *Acta Eruditorum*, angivet dobbeltintegralet til krumme



fladers komplanation. Stockholmerakademiet har publiceret adskillige arbejder vedrørende infinitesimalregningen, og i Sorø forsøgte *Jens Kraft* ved aarhundredets midte at bestemme rækkeudviklingerne efter potenser med brudne eksponenter for algebriske funktioner. 1786 gav *Erland Samuel Bring* i Lund sin mærkværdige og fundamentale transformation af ligningen af femte grad, medens *Caspar Wessel* 1797 til Videnskabernes selskab i København indleverede sin teori for de komplekse tal.

Alt dette blev imidlertid uden betydning for den matematiske videnskabs almindelige udvikling. *Brings* opdagelse kom først til sin ret længe efter at *Ferrard* havde gjort den paany, og man blev først, ganske tilfældig, opmærksom paa *Wessels* prioritet hundrede aar efter hans arbejdes fuldendelse.

For omverdenen syntes *Abel* aabenbart at staa ganske isoleret i Skandinavien; matematikere som *Carl Ferdinand Degen*, *Carl Johan Hill*, *Christian Fürgensen* har sikkert været af stor betydning for deres nærmeste omgivelser; men for udlandet forsvandt de i *Abels* vældige slagskygge.

Selv om en *Malmstens* arbejder ikke var upaaagtede, skete der dog først med den næste generation et virkeligt gennembrud. Vi har den ære her i vor kreds at have to af veteranerne fra dette gennembrud, nemlig professorerne *Zeuthen* og *Mittag-Leffler*; de to var blandt de første skandinaviske matematikere, efter *Abel*, der allerede i en ung alder fandt plads mellem de betydelige forskere, og de har stedse siden beholdt denne førerstilling hver paa sit omraade.

Et andet vidnesbyrd om, at der ved slutningen af det 19de aarhundrede var foregaaet en betydelig forandring til det bedre med matematikens stilling i Skandinavien, haves gennem det i 1882 af skandinaviske matematikere med *Mittag-Leffler* i spidsen grundlagte *Acta mathematica*. Vel kan dette tidsskrift kun i en vis forstand siges at være skandinavisk, idet den største del af dets forfattere vistnok er fremmede, og det kun har publiceret et mindretal af de arbejder, der i dets levetid er forfattede af skandinaviske matematikere. Men den høje anseelse, *Acta mathematica* nyder, vidner om den betydning, man i udlandet tillægger dets skandinaviske redaktører med *Mittag-Leffler* i spidsen.

Med alt dette for øje maatte forsøget paa en skandinavisk matematikerkongres paa forhaand betegnes som dumdristigt, selv om det udgik fra en *Mittag-Leffler* og støttedes af alle hans kolleger ved Sveriges universiteter og højskoler.



Ikke destomindre blev kongressen til virkelighed, og jeg tror, at enhver af deltagerne vil give mig ret, naar jeg siger, at denne kongres i enhver henseende blev en fuldstændig sejr. Derigennem leveredes der et haandgribeligt bevis for den mægtige matematiske udvikling, der i den allernyeste tid har fundet sted i Skandinavien.

Det var ikke desto mindre med nogen ængstelse, vi danske matematikere tænkte paa den næste kongres af denne art. I de forløbne to aar skete der store forandringer hos os. Vor prøvede fører, professor *Zeuthen*, trak sig tilbage; vi tre universitetslærere i matematik er ny i vore embeder; vi kunde have ønsket at se tiden lidt an endnu.

Hertil kommer endvidere et moment af ikke ringe betydning: medens kongressen i Stockholm ivrig støttedes af lærerne i matematik ved Sveriges højere skoler, kunde vi her næppe gøre regning paa noget lignende. Tiden for denne kongres, umiddelbart efter det ny skoleaars begyndelse, maatte være en væsentlig hindring for lærernes almindeligere deltagelse. Dertil kommer endelig, at vi danske universitetslærere i matematik ikke i øjeblikket tør gøre regning paa synderlig popularitet blandt en del af den højere skoles lærere, nemlig blandt dem, der efter den ny skoleordnings ikrafttræden kæmper for et andet matematisk ideal end vort.

Naar vi ikke destomindre besluttede os til at vove forsøget, skyldes dette i første række professor *Heegaard*. Væsentlig gennem den støtte, han forstod at vinde fra forskellige sider, lykkedes det at realisere planen, at føre den anden skandinaviske matematikerkongres ud i livet.

Det er mig en kær pligt paa kongressens vegne at takke hver enkelt af dem, der har bidraget til kongressens virkeliggørelse:

Regeringen, repræsenteret af den fungerende kultusminister, Hs. Eksc. indenrigsminister *Fensen-Sønderup*.

Kultusministeriet, repræsenteret ved kontorchef *Dahl*, der fra første færd har omfattet vor kongres med den varmeste interesse.

Vort gamle, hæderværdige Universitet, der er repræsenteret ved sin rektor, professor *Erslev*, og som har stillet lokaler til vor raadighed.

Carlsbergfondets direktion, der er repræsenteret ved sin formand, professor *S. M. Førgensen*, og som har sat os istand til at trykke de holdte foredrag i hvert fald i ret udførlige udtog.

De mange andre, som udenfor de egentlige kongresdeltagere er komne tilstede her idag for at give vort første møde et festligt præg.

Og endelig selve kongresdeltagerne, blandt hvilke vi jo finder de allerfleste af de betydeligere skandinaviske matematikere.



Jeg maa beklage, at vi savner professor *L. Sylow*, hvis høje alder ikke tillod ham den lange rejse, og professor *I. Bendixson*, der i sidste øjeblik, efter at kongressens program alt var trykt og omsendt, har maattet melde afbud, fordi hans embede som rektor ved Stockholms högskola for øjeblikket lægger saa stærkt beslag paa hans tid.

Paa grund af dette afbud er det første tirsdagsmøde bleven saa dansk.

Idet jeg paa indbydernes vegne erklærer den anden skandinaviske matematikerkongres for aabnet og byder Dem alle velkommen, skal jeg hertil knytte haabet om, at denne kongres maa bidrage sit til at højne matematiken i Skandinavien og knytte dens dyrkere nærmere sammen, saa at denne kongres maa efterfølges af mange andre.

Jeg tillader mig at foreslaa, at kongressen sender et saalydende telegram til professorerne *Sylow* og *Bendixson*:

Den anden skandinaviske Matematikerkongres fremsender sin hjærteligste Hilsen, dybt beklagende, at De ikke kan være nærværende.

Paa Kongressens Vegne

*Niels Nielsen,*

Præsident.



VED Modtagelsessouperen i Langelinies Pavillon afsendtes følgende Telegrammer:

Til

*Kongen*

Charlottenlund Slot.

Den anden skandinaviske Matematikerkongres, der i disse Dage afholdes i Kjøbenhavn, beder Deres Majestæt modtage den hjærteligste Tak for den gennem Professor Mittag-Leffler tilsendte Hilsen, idet Kongressen samtidig frembærer sin allerunderdanigste Hyldest.

Paa Kongressens Vegne

allerunderdanigst

*Niels Nielsen,*

Præsident.

Til

*Hans Kongelige Højhed Kronprinsen*

Stockholm.

Den anden skandinaviske Matematikerkongres, der i disse Dage afholdes i Kjøbenhavn, tillader sig at bringe Deres Kongelige Højhed sin allerunderdanigste Hyldest.

Paa Kongressens Vegne

allerunderdanigst

*Niels Nielsen,*

Præsident.

Herpaa indløb følgende Svar:

Professor *Niels Nielsen*

Universitetet, Kjøbenhavn.

Hans Majestæt Kongen beder Hr. Professoren bringe Deltagerne i den anden skandinaviske Matematikerkongres en hjærtelig Tak for den tilsendte Hilsen, som det glædede Hans Majestæt meget at modtage.

Efter allerhøjeste Befaling

Hakon Castonier,

adjutant du jour.



*Nielsen*, skandinaviske matematikerkongress

Köpenhamn.

Sänder matematikerkongressen mitt varma tack och hjärtliga hälsning.

*Gustaf Adolf.*

Fra Professorerne *Bendixson* i Stockholm og *Sylow* i Kristiania indløb følgende Svar paa de ved Aabningsmødet afsendte Telegrammer:

Professor *Niels Nielsen*

President för den andra skandinaviska matematikerkongressen  
Köpenhamn.

Med största tacksamhet har jag mottagit Edert telegram. Djupt beklagande att ej få närvara vid Edra intressanta förhandlingar, ber jag Eder till kongressen uttrycka mina varmaste välönskningar för dess arbete, och min förhoppning om rikt vetenskapligt utbyte för densamma.

*Ivar Bendixson.*

*Skandinavisk matematikerkongres*

Kjøbenhavn.

Med dybtfølt tak for telegrammet udtaler jeg mine varmeste ønsker for kongressen og for dens udbytte og sender en hjertelig hilsen til hvert enkelt medlem.

*L. Sylow.*

Fra Hans Ekscellence Kultusministeren, der var paa Hjemrejse fra Færøerne, indløb endvidere følgende Telegram:

*Matematikerkongressen*

Kjøbenhavn.

Hilsen og Ønske om frugtbart Møde.

*Appel.*



~~GABINET MATEMATYCZNY  
Towarzystwa Naukowego Warszawskiego~~

KONGRESSENS VIDENSKABELIGE  
FORHANDLINGER







# GRAFISK ALGEBRA OG GRAFISK DIFFERENTIAL- OG INTEGRALREGNING.

AF

V. BJERKNES.

---

**A**NGAAENDE dette foredrag henvises til kapitlerne »Graphical Algebra« og »Graphical Differentiation and Integration« i »Dynamic Meteorology and Hydrography by *V. Bjerknes* and different Collaborators, Part II, Kinematics«, Carnegie Institution of Washington, Publication Nr. 88. Washington. 1911.

---







## ET PROBLEM I ANALYSIS SITUS.

AF

POUL HEEGAARD.

---

**E**<sup>N</sup> foreløbig Meddelelse, der senere vil fremkomme i udvidet Form.  
De nævnte Undersøgelser vedrører Knudeproblemet og dets  
Sammenhæng med gruppeteoretiske Spørgsmaal.

---





# DEN ANALYTISKA LÖSNINGEN AV BANBESTÄMNINGSPROBLEMET.

AV

C. V. L. CHARLIER.

---

ÄMNET för detta föredrag var att undersöka banelementerna som funktioner av mellantiderna mellan 3<sup>ne</sup> givna observationer.

(Förf. hänvisar till den framställning han givit av ämnet i Arkiv för Mat. etc. Bd. 7 N<sup>ris</sup> 5, 10, 16 samt till Monthly Notices of the R. Astr. Soc. Dec. 1910 och Mars och Juni 1911).

---





## INDHOLDSFORTEGNELSE

Kongressens Bestyrelse og Præsidium .....	V
Deltagerne i Kongressen.....	VI
Kongressens Program .....	VIII
Indledningstale ved Aabningsmødet.....	XI
Telegrammer .....	XV

1. Præcisionsmatematikens Tilbliven fra Pythagoras til Euklid. Af <i>H. G. Zeuthen</i> .....	3
2. Om analytiske funktioners udvikling i række efter hypergeometriske funktioner. Af <i>Niels Nielsen</i> .....	15
3. Om integralekvationernes betydelse för hydrodynamiken. Av <i>C. W. Oseen</i> .....	35
4. Grafisk algebra og grafisk differential- og integralregning. Af <i>V. Bjerknes</i> .....	41
5. En Sætning om den lineære homogene Differentialligning af anden Orden, hvis Koefficienter ere anden Grads Polynomier. Af <i>O. A. Smith</i> .....	43
6. Undersøgelser over Ligningernes Theori. Af <i>ŷ. L. W. V. Jensen</i> .....	51
7. Nye Undersøgelser over Geometriens Grundlag. Af <i>ŷ. Hjemslev</i> .....	67
8. Et Problem i Analysis situs. Af <i>Poul Heegaard</i> .....	71
9. Om ändligt mångtydiga integraler till algebraiska differentialekvationer af första ordningen. Af <i>ŷ. Malmquist</i> .....	73
10. Om Identiteten af den Fredholmske Determinant og en uendelig v. Koch'sk Determinant. Af <i>ŷohannes Mollerup</i> .....	81
11. Den analytiska lösningen av banbestämningsproblemet. Av <i>C. V. L. Charlier</i> .....	89
12. Om algebraiske og ikke-algebraiske Flader. Af <i>C. Fjel</i> .....	91
13. Om telegrafistekvationen. Af <i>H. Pleijel</i> .....	99
14. Om de Værdier, den Riemann'ske Funktion $\zeta(\sigma + it)$ antager i Halvplanen $\sigma > 1$ . Af <i>Harald Bohr</i> .....	113
15. Ett axiomsystem för den euklidiska geometrien. Af <i>T. Brodén</i> ..	123
16. Nogle Klasser af harmoniske Funktioner med tre Variable. Af <i>E. Schou</i> .....	137

17. Kraftfelt-fænomener i kontinuerlige materielle medier. Av *V. Bjerknes* ..... 143
18. Om en af den danske språkforskaren Karl Werner angifven modifikation af förfarendet vid harmonisk analys af periodiska kurvor. Af *Ernst Lindelöf* ..... 151
19. Lineära partiella differentialekvationer med multipla karakteristiker. Af *H. Block* ..... 159
20. Om en klass hela funktioner af irregulär tillväxt. Af *Ruben Mattson* 165
21. Om några af Riemann icke betraktade minimaltystycken, hvilkas begränsning bildas af tre räta linier. Af *E. R. Neovius* ..... 171
22. Om konvergensen af de Poincaré'ska  $\theta$ -serierna i hufvudcirkelfallet. Af *Severin Johansson* ..... 181

~~TOWARZYSTWO NAUKOWE WARSZAWSKIE~~

GABINET MATEMATYCZNY  
~~Towarzystwa Naukowego Warszawskiego~~





## TRYKFEJL

Side 62; Formlen nederst skal hedde:

$$\frac{1}{y} \frac{\partial}{\partial y} |Fz|^2 \geq 2((F'x)^2 - F(x)F''(x)) \geq 0$$

Side 63; sidste Linie i Formel (6) skal hedde:

$$\geq 2A_2 \geq 2((F'x)^2 - F(x)F''(x)) \geq 0$$

---

GABINET MATEMATYCZNY  
Towarzystwo Naukowe Warszawskie



