

1885.

1.

**Fysisk-Matematiska Föreningens Förhandlingar.
Torsdagen den 12 Februari kl. 6. e.m.**

I. Val af ämbetsmän.

II. Föredrag:

- 1) af Kandidat Lindhagen (*Om en af prof. Gyldeń framstald integrationsmetod*).
- 2) af Licentiat Lindskog (*Om rotationsproblemet*).

III. Behandling af följande satsler:

- 1) Bevisa, att rötterna till en n^{te} -gradseqvation, hvars koefficienter äro kvadraterna på motsvarande koefficienter i utvecklingen af $(1 + x)^n$, alla äro rellea. (Zeuthens Tidskrift.)
- 2) En vinkelhake stöder ändpunkterna af sitt ena ben på en plan sluten kontur. Sök längden af det andras envelopp. (O. Olsson.)
- 3) Om af de np skärningspunkterna mellan tvenne kurvor af gradtalen n och p ($n > p$) pr ligga på en r^{te} -gradskurva, så ligga de återstående $p(n - r)$ på en kurva af gradtalet $n - r$. (Sundberg.)

IV. Fria frågor.

- Obs.** Anmälan om inträde i föreningen kan ske vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos E. Sundberg, Kungsängsgatan 18.
- Obs.** Föreningens bibliotek är tillgängligt hos bibliotekarien, Kand. R. Larssén, Sysslomansgatan 25, Tisdagar och Fredagar kl. $\frac{1}{2}$ 1–1 e.m.
- Obs.** Lämpliga problem för föreningens sammankomster mottagas med tacksamhet af sekreteraren.

1885.

2.

**Fysisk-Matematiska Föreningens Förhandlingar.
Torsdagen den 26 Februari kl. 6. e.m.**

I. Föredrag af Licentiaten Lindskog (*Om rotationsproblemet*).

II. Behandling af följande satser:

1) Drag genom en gifven punkt två räta linier så, att de skära två gifna räta linier i fyra punkter, som ligga på en cirkel med gifven radie.

(Zeuthens Tidskrift.)

2) Sök längden af trajektorian till en kurvas tangenter. (O. Olsson.)

3) Bevisa likheten

$$\int_0^{\pi/2} (1 - a^2 \sin^2 \varphi)^{\frac{\nu}{2}} d\varphi = (1 - a^2)^{\frac{\nu+1}{2}} \int_0^{\pi/2} \frac{d\varphi}{(1 - a^2 \sin^2 \varphi)^{\frac{\nu+1}{2}}}.$$

(Petrini.)

4) Bestäm φ och ψ så, att

$$P(\varphi(x), \varphi(y)) = \psi(x, y)$$

då P är ett helt polynom.

(Petrini.)

III. Fria frågor.

Obs. Anmälan om inträde i föreningen kan ske vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos sekreteraren Kand. C. J. Lundström, Nedre Skolgatan 1.

Obs. Föreningens bibliotek är tillgängligt hos bibliotekarien, Kand. R. Larssén, Syssemansgatan 25, Onsdagar och Lördagar kl. ½2-2 e.m.

Obs. Lämpliga problem för föreningens sammankomster mottagas med tacksamhet af sekreteraren.

1885.

3.

**Fysisk-Matematiska Föreningens Förhandlingar.
Torsdagen den 12 Mars kl. 6. e.m.**

I. Referat i astronomi af Amanuensen Charlier. (*Hansens metoder för serieutvecklingar.*)

II. Behandling af följande satser:

1) Hvad är vilkoret för, att eqvationen

$$\frac{d^2y}{dx^2} + \varphi(x)\frac{dy}{dx} + \psi(x)y = 0$$

skall kunna bringas till en eqvation med konstanta koefficienter?

(Educational Times.)

2) Sök den kurva, hvars polar-subnormal är proportionel mot den korda, som en gifven cirkel afskär af kurvans radius vector. (Petrini.)

3) En tråd AB af gifven längd ligger utefter en sluten oval med ändpunkten A fix. Tråden afvecklas, och B rör sig omkring A , tills tråden åter fullständigt upplindats på ovalen, hvarvid B intager slutläget B' . Den härunder af ändpunkten B alstrade bågen skär tangenten i A uti punkterna C och C' . Visa, att om A :s läge varieras så, att den af tråden öfverfarna ytan blir ett maximum eller minimum, så äro båglängderna BC och $B'C'$ lika stora. (O. Olsson.)

4) Då man vet, att tre gifna metaller och inga andra finnes i en legering, skulle man på något sätt (utan kemiska medel) utröna, i hvilken proportion de ingå? (Matem.-Fys. Föreningen i Lund.)

III. Fria frågor.

Obs. Anmälan om inträde i föreningen kan ske vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos sekreteraren Kand. C. J. Lundström, Nedre Skolgatan 1.

Obs. Föreningens bibliotek är tillgängligt hos bibliotekarien, Kand. R. Larssén, Syslomansgatan 25, Onsdagar och Lördagar kl. ½2–2 e.m.

Obs. Lämpliga problem för föreningens sammankomster mottagas med tacksamhet af sekreteraren.

1885.

4.

Fysisk-Matematiska Föreningens Förhandlingar. Torsdagen den 26 Mars kl. 6. e.m.

I. Referat i Fysik af Docenten K. Ångström (*Nya metoder för spektralanalytiska arbeten och Professor Langley's användningar af desamma*).

II. Behandling af följande satser:

- 1) Sök den kurva, hvars polar-subnormal är proportionel mot den korda, som en gifven cirkel afskär af kurvans radius vector. (Petrini.)
- 2) En cirkel är inskrifven i en liksidig triangel; mot en godtycklig tangent till denna cirkel nedfälls normaler p_a , p_b och p_c från triangelns vinkelspetsar. Visa att

$$\frac{1}{p_a} = \frac{1}{p_b} + \frac{1}{p_c}.$$

(Tychsens tidskrift.)

- 3) I en på en regelyta af andra graden uppritad rätlinig sexhörning skära de tre diagonalerna hvarandra i samma punkt. (Reye.)
- 4) Visa att, då en planet är stationär, tangenten för dess elongation från solen är lika med

$$\frac{n}{\sqrt{1+n}},$$

der n är förhållandet mellan radierna i planetbanan och jordbanan. Banorna antagas vara cirkulära och ligga i samma plan.

- 5) En partikel rör sig längs en rät linie. Rörelsen bestämmes af eqvationen

$$\left(\frac{dx}{dt}\right)^2 = k(x-a)^2(x-b)(x-c)$$

samt af begynnelsehastigheten och begynnelseläget. Diskutera rörelsen! (k , a , b och c äro konstanter, positiva eller negativa.)

III. Fria frågor.

- Obs.** Anmälan om inträde i föreningen kan ske vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos sekreteraren Kand. C. J. Lundström, Nedre Skolgatan 1.
- Obs.** Föreningens bibliotek är tillgängligt hos bibliotekarien, Kand. R. Larssén, Syslomansgatan 25, Onsdagar och Lördagar kl. ½2–2 e.m.
- Obs.** Lämpliga problem för föreningens sammankomster mottagas med tacksamhet af sekreteraren.

1885.

5.

**Fysisk-Matematiska Föreningens Förhandlingar.
Torsdagen den 9 April kl. 6. e.m.**

I. Referat i matematik af Kandidat Sundberg. (*Berger: Om indeterminerade equationer af andra graden och deras solution.*)

II. Behandling af följande satser:

1) En partikel rör sig längs en rät linie. Rörelsen bestämmes af eqvationen

$$\left(\frac{dx}{dt}\right)^2 = k(x-a)^2(x-b)(x-c)$$

samt af begynnelsehastigheten och begynnelseläget. Diskutera rörelsen!
(k , a , b och c äro konstanter, positiva eller negativa.)

2) Sök en ändlig algebraisk relation mellan uttrycket

$$\sqrt[n]{a + b \sqrt[n]{a + b \sqrt[n]{a + \dots}}}$$

samt a och b .

3) Visa huru man kan erhålla utvecklingen af alla elliptiska funktioner med perioderna $2K$ och $2iK'$ i trigonometrisk serie ur produkt-utvecklingen för Θ -funktionerna. (Charlier.)

4) Ett oelastiskt, homogent snöre har sina ändpunkter fixa. Bestäm orten för dess tyngdpunkt. (Petrini.)

5) En partikel, som måste röra sig utefter en rät linie, är fästad vid ett elastiskt snöre, hvars normala längd är lika med kortaste afståndet mellan snörets fästpunkt och linien. Bestäm rörelsen. (Julien.)

III. Fria frågor.

Obs. Anmälan om inträde i föreningen kan ske vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos sekreteraren Kand. C. J. Lundström, Nedre Skolgatan 1.

Obs. Föreningens bibliotek är tillgängligt hos bibliotekarien, Kand. R. Larssén, Syslomansgatan 25, Onsdagar och Lördagar kl. $\frac{1}{2}$ 2–2 e.m.

Obs. Problem lämpliga att vid föreningens sammankomster behandlas, mottagas med tacksamhet af sekreteraren.

1885.

6.

**Fysisk-Matematiska Föreningens Förhandlingar.
Torsdagen den 23 April kl. 6. e.m.**

I. Val af revisorer.

II. Ett kortare meddelande af Kandidat V. Carlheim-Gyllensköld. (*Om den rosenfärgade bågen i skymningen.*)

III. Diskussion angående axiomfrågan och meta-geometrien (*Inledes af Kandidat A. Meyer med ett referat af K. Kromans åsigt.*)

IV. Fria frågor.

Obs. Föreningen sammanträder å studentkårens nya lokal, Östra Ågatan 27.

Obs. Anmälan om inträde i föreningen kan ske vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos sekreteraren Kand. C. J. Lundström, Nedre Skolgatan 1.

Obs. Föreningens bibliotek är tillgängligt hos bibliotekarien, Kand. R. Larssén, Syslomansgatan 25, Onsdagar och Lördagar kl. $\frac{1}{2}$ 2–2 e.m.

Obs. Problem lämpliga att vid föreningens sammankomster behandlas, mottagas med tacksamhet af sekreteraren.

Fysisk-Matematiska Föreningen

kallas till

extra ordinarie sammankomst
Torsdagen den 30 April kl. 1 e.m.

Dervid förekommer

Val af revisor.

Obs. Föreningen sammanträder å studentkårens nya lokal, Östra Ågatan 27.

Obs. Ur Föreningens bibliotek låntagna böcker bör vara återlemnade till bibliotekarien, Kand. R. Larssén, Sysslomansgatan 25, senast Torsdagen 30 dennes kl. 2 e.m. Derefter vidtager plikt.

1885.

7.

**Fysisk-Matematiska Föreningens Förhandlingar.
Torsdagen den 7 Maj kl. 6. e.m.**

- I. Sekreterarens terminsberättelse.
- II. Revisionsberättelse.
- III. Val af ordförande och vice ordförande.
- IV. Inköp af böcker.
- V. Fortsättning af diskussionen om axiomfrågan och meta-geometrien.
- VI. Fria frågor.

Obs. Föreningen sammanträder å studentkårens nya lokal, Östra Ågatan 27.

Obs. Anmälan om inträde i föreningen kan ske vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos sekreteraren Kand. C. J. Lundström, Nedre Skolgatan 1.

Obs. Föreningens bibliotek är tillgängligt hos bibliotekarien, Kand. R. Larssén, Syslomansgatan 25, Onsdagar och Lördagar kl. $\frac{1}{2}$ 2–2 e.m.

Låntagna böcker böra vara återlemnade senast Torsdagen den 30 April kl. 2 e.m. Derefter vidtager plikt.

Obs. Problem lämpliga att vid föreningens sammankomster behandlas, mottagas med tacksamhet af sekreteraren.

Obs. Efter sammankomstens slut anordnas af föreningens klubbmästare en gemensam sexa, till hvilken Licentiaten C. G. Fineman kommer att inbjudas, om han då är återkommen från Vanadis' verldsomsegling.

1885.

8.

**Fysisk-Matematiska Föreningens Förhandlingar.
Torsdagen den 24 September kl. 6. e.m.**

I. Val af embetsmän.

II. Meddelande af Kandidat C. J. Lundström. (*Om spektralundersökningar på bessemerlågan.*)

III. Behandling af följande satsler:

1) n hela tal, bland hvilka intet är större än 10, äro tagna på slump. Sök sannolikheten för att deras produkt slutar på 2. (Boole.)

2) Bevisa, att

$$p(u) = \frac{1}{\operatorname{sn}^2 u} - \frac{1}{3}(1 + k^2).$$

(Charlier.)

3) Sök nollställena för uttrycket

$$x - \sin x.$$

4) Bestäm koefficienterna c så, att

$$\sum_{v=0}^{\infty} e^{-v^2 x} = \sum_{v=0}^{\infty} \frac{c_v}{e^{vx} - 1}$$

för alla positiva x .

(Zeuthens Tidskrift.)

IV. Fria frågor.

Obs. Anmälan om inträde i föreningen kan ske vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos sekreteraren Kand. C. J. Lundström, Nedre Skolgatan 1.

Obs. Föreningens bibliotek är tillgängligt hos bibliotekarien, Kand. R. Larssén, Sysslomansgatan 25, Onsdagar och Lördagar kl. ½2–2 e.m.

Obs. Problem, lämpliga att vid föreningens sammankomster behandlas, mottagas med tacksamhet af sekreteraren.

1885.

9.

**Fysisk-Matematiska Föreningens Förhandlingar.
Torsdagen den 8 Oktober kl. 6. e.m.**

I. Föredrag af Hr Phragmén. (*Grundsatserna af teorien för punktmängder.*)

II. Behandling af följande satser:

- 1) Bevisa, att vinkelsumman i en plan triangel, hvars sidor äro bågar utaf tre konfokala parabler, är två räta. (Williamson.)
- 2) En kurvas ekvation i bipolära koorinater är $F(r_1, r_2) = 0$. Visa, att normalen i en punkt på kurvan delar afståndet mellan polerna i förhållandet $r_1 \frac{\partial F}{\partial r_2} : r_2 \frac{\partial F}{\partial r_1}$.
- 3) Visa, att

$$\int_0^\pi \frac{\sin^2 \psi d\psi}{(1 - e^2 \sin^2 \frac{\psi}{2})^{n+1}} = \frac{\sqrt{\pi}}{(1 - e^2)^{\frac{n+1}{2}}} \cdot \frac{\Gamma(\frac{n+1}{2})}{\Gamma(\frac{n+2}{2})}$$

(O. Olsson.)

- 4) Alla de räta linier, dragna genom en gifven punkt, som med afseende på en gifven kropp utgöra axlar till tröghetsellipsoiden i någon af sina punkter, bilda en 2:dra-gradskon. (Laurent.)

III. Fria frågor.

- Obs.** Anmälan om inträde i föreningen kan ske vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos sekreteraren Kand. O. Olsson, Sturegatan 13.
- Obs.** Föreningens bibliotek är tillgängligt hos bibliotekarien, Kand. R. Larssén, Syssemansgatan 25, Onsdagar och Lördagar kl. ½2-2 e.m.
- Obs.** Problem, lämpliga att vid föreningens sammankomster behandlas, mottagas med tacksamhet af sekreteraren.

1885.

10.

Fysisk-Matematiska Föreningens Förhandlingar. Torsdagen den 22 Oktober kl. 6. e.m.

I. Dryftning af förslag rörande lön åt sekreteraren.

II. Referat af amanuensen Charlier (Elementär framställning af Gyldéns teori för den intermediära banan).

III. Behandling af följande satsar:

1) Under hvilka vilkor är det möjligt, att af en rät cirkulär kon utskära en rätvinklig hyperbel? (Drew.)

2) Till en gifven kroklinie bildas fotpunktskurvan; till denna fotpunktskurva, dess fotpunktskurva o.s.v. Visa att, om man så fortsätter i oändlighet, den slutliga gränskurvan, generelt taget, kommer att reduceras till ett ändligt antal diskreta punkter. (Pettersson – Olsson.)

3) Från enpunkt P utom en plan, sluten konvex kontur äro tangenterna t_1 , t_2 dragna. Visa, att

$$\int \frac{\sin \theta}{t_1 \cdot t_2} d\Delta = 2\pi^2,$$

der θ är vinkeln mellan tangenterna, $d\Delta$ ett ytelement i P , och der integrationen sträcker sig öfver hela planet utom konturen. (Crofton.)

4) Om man har en potensserie $P(x)$, som ej kan bli = 0, och låter x genomlöpa en cirkel (kring origo som medelpunkt), så får $|P(x)|$ en nedre gräns. Visa, att denna nedre gräns blir desto mindre, ju större cirkelns radie är, och minskas obegränsadt för växande cirkel, förutsatt, att cirkeln alltid ligger inom konvergensområdet.

5) Framställ det öfver hela planet existerande analytiska uttryck, som sammanfaller med funktionen $f(z) = \sum_1^\infty \frac{1}{n^2}$ för de värden på z , der denna serie är konvergent.

6) En sfer, hvars masscentrum ej sammanfaller med dess medelpunkt, är placerad på ett horisontalt bord, som erbjuder friktion. Bestäm under hvilka vilkor den börjar glida eller rulla. (Routh.)

IV. Fria frågor.

Obs. Anmälan om inträde i föreningen kan ske vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos sekreteraren Kand. O. Olsson, Sturegatan 13.

Obs. Föreningens bibliotek är tillgängligt hos bibliotekarien, Kand. R. Larssén, Syslomansgatan 25, Onsdagar och Lördagar kl. ½2–2 e.m.

Obs. Problem, lämpliga att vid föreningens sammankomster behandlas, mottagas med tacksamhet af sekreteraren.

1885.

11.

Fysisk-Matematiska Föreningens Förhandlingar. Torsdagen den 5 November kl. 6. e.m.

I. Referat i Fysik af Docenten Mebius.

II. Behandling af följande satser:

- 1) Om tvenne potensserier $P(x|a)$ och $P_1(x|a)$ adderas term för term, så kan den så uppkomna potensserien icke hafva annat konvergensområde än de båda föregående gemensamma, såvida ej P och P_1 hafva identiskt samma konvergensområde. Hur ställer sig frågan för potensserier af flere variabler än en? (Meyer.)

- 2) Sök minimum af

$$\int_{x_0}^{x_1} \left\{ (x-a)^2 \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 + (x-a) \left(\frac{dy}{dx} \right)^3 \right\} dx.$$

(Scheeffe.)

- 3) Sannolikheten för att en skytt, som sigtar på en skottaflas medelpunkt, träffar ett visst ytelement Δw af taflan är $\Delta w f(r)$, då r är elementets afstånd från medelpunkten.
 - a) Huru stor är då sannolikheten, att han i p skott skjuter m points, om taflan är n -ringad, och ringarne äro koncentriskas cirklar på lika afstånd från hvarandra?
 - b) Är det möjligt, att på grund af experiment approximativt beräkna formen på $f(r)$?

(Meyer-Larssén.)

- 4) Om månen antages röra sig i en ellips, i hvares ena fokus jorden befinner sig, och med likformig hastighet roterar ett helt hvarf kring sin axel samtidigt med att den tillryggalägger ett omlopp i sin bana; visa, att månen, approximativt taget, ständigt vänder samma punkt emot det andra fokus. (Newton.)

- 5) Tvenne ihåliga kulor, den ena af platina, den andra af aluminium, hafva samma yttre radie och samma vikt. Att på mekanisk väg bestämma, hvilken som är af platina.

III. Fria frågor.

Obs. Anmälan om inträde i föreningen kan ske vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos sekreteraren Kand. O. Olsson, Sturegatan 13.

Obs. Föreningens bibliotek är tillgängligt hos bibliotekarien, Kand. R. Larssén, Syslomansgatan 25, Onsdagar och Lördagar kl. ½2–2 e.m.

Obs. Problem, lämpliga att vid föreningens sammankomster behandlas, mottagas med tacksamhet af sekreteraren.

1885.

12.

Fysisk-Matematiska Föreningens Förhandlingar. Torsdagen den 19 November kl. 6. e.m.

(Sista sammankomsten under terminen).

I. Sekreterarens terminsberättelse.

II. Bokinköp.

III. Föredrag af Kand. S. Pettersson (*Den grekiska matematikens historia*).

IV. Behandling af följande satser:

- 1) Det är bekant, att en analytisk funktions absoluta belopp i ett regulärt ställe ej kan hafva något maximum. Visa, att funktionens reela del, och likaså dess imaginära, i ett dylikt ställe ej kan hafva något maximum eller minimum. (Meyer.)
- 2) Visa, att lösningen af hvarje ordinär differential-ekvation af andra ordningen kan göras beroende på lösningen af en ekvation utaf formen

$$\frac{dy}{dx} + y^2 = f(x).$$

(Petrini.)

- 3) Huru förhåller det sig med sannolikheten för, att alla tre rötterna till ekvationen

$$x^3 - px + q = 0$$

äro reela, då åt p och q endast kan gifvas positiva värden?

V. Fria frågor.

Obs. Anmälan om inträde i föreningen kan ske vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos sekreteraren Kand. O. Olsson, Sturegatan 13.

Obs. Föreningens bibliotek är tillgängligt hos bibliotekarien, Kand. R. Larssén, Syslomansgatan 25, Onsdagar och Lördagar kl. ½2–2 e.m.

Låntagna böcker böra vara återlemnade senast Torsdagen den 19 November.

Obs. Problem, lämpliga att vid föreningens sammankomster behandlas, mottagas med tacksamhet af sekreteraren.