

1887.

1.

**Fysisk-Matematiska Föreningens Förhandlingar.  
Torsdagen den 10 Februari kl. 6. e.m.**

I. Val af embetsmän.

II. Meddelande af Doc. Pfannenstiel.

III. Behandling af följande satsar:

1) Bevisa, att serien

$$S_0 - S_1 + S_2 - S_3 + \dots$$

satisfierar differentialeqvationen

$$\frac{d^2y}{dx^2} + \mu(x)y = 0,$$

då

$$\frac{d^2S_n}{dx^2} = \mu S_{n-1}, \quad S_0 = ax + b,$$

samt undersök när serien konvergerar.

(Forsyth.)

IV. Angif en substitution, som för

$$\int \frac{dy}{\sqrt{4y^3 - g_2y - g_3}}$$

har samma betydelse, som Landenska substitutionen för

$$\int \frac{d\varphi}{\sqrt{1 - k^2 \sin^2 \varphi}}.$$

V. Fria frågor.

**Obs.** Anmälan om inträde i föreningen kan ske vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos sekreteraren hr I. Damm, Ö. Skolgatan 8.

**Obs.** Föreningens bibliotek är tillgängligt hos bibliotekarien, Kand. R. Larssén, Syslomansgatan 25, Onsdagar och Lördagar kl. 2-½3 e.m.

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

1887.

2.

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

I. Meddelande af hr I. Damm (*Om s.k. trollkvadrater.*)

II. Behandling af följande satser:

1. Från en fast punkt  $x_0, y_0, z_0$  utom en yta af  $n$ :te graden

$$f(x, y, z) = 0,$$

konstrueras tangentplan till henne. Visa utan att använda homogena koordinater, att orten för tangeringspunkten är skärningskurvan mellan den gifna ytan och en yta af  $(n - 1)$  graden. (Levin.)

2. Visa att integralen

$$J\left(\frac{\pi}{2}\right) = \int_0^{\pi/2} F\left(\frac{\sin \mu \cos \mu}{\Delta \mu}\right) \cdot \frac{d\mu}{\Delta \mu},$$

der  $\Delta \mu = \sqrt{1 - k^2 \sin^2 \mu}$ , tudelas enligt lagen

$$J(\operatorname{arccot} \sqrt{k_1}) = \frac{1}{2} J\left(\frac{\pi}{2}\right),$$

( $k_1 =$  komplexa modylen).

(O. Olsson.)

3. Om man ur talserien borttager alla de  $v - 1$  första primtalen och alla med dessa delbara tal, äro af de återstående talen  $\left(\frac{1}{p_v}\right)$ :te-del delbara med det  $v$ :te primtalet. (Levin.)

III. Fria frågor.

**Obs.** Anmälan om inträde i föreningen kan ske vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos sekreteraren hr I. Damm, Ö. Skolgatan 8.

**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.

1887.

3.

## Fysisk-Matematiska Föreningens Förhandlingar. Torsdagen den 10 Mars kl. 6. e.m.

I. Förevisning (*genom Doc. Mebius*) af en blyxt-fotografi.

II. Behandling af följande satser:

- 1) En gifven månghörning rör sig i sitt eget plan, hvarvid hans sidor  $l_1, l_2, \dots, l_n$  enveloppera vissa konturer. Visa, att om  $\rho_1, \rho_2, \dots, \rho_n$  beteckna dessa konturers krökningsradier i de resp. tangeringspunkterna med månghörningens sidor, så är

$$\sum_{v=1}^n l_v \rho_v = 2\Delta,$$

der  $\Delta$  betecknar månghörningens yta.

(Ol. Olsson.)

- 2) I sitt betänkande öfver tullmotionen stöder bevillningsutskottet sig på följande statistik

4	tnl.	jord	och derunder	egas	af	62,942	pers.
4-40	"	"	...	"	"	176,281	"
40-200	"	"	...	"	"	26,640	"
200	"	"	och deröfver	"	"	2,463	"

Nu måste man för att hafva nytta af rågtull enligt utskottet ega minst 7,27 tnl., och genom att uppdelas siffran 176,281 i proportionella delar kommer utskottet till det resultatet, att öfver 70 % af jordegarna hafva nytta af dessa tullar. Hur skulle saken ställa sig vid tillämpning af korrekta principer på ofvanstående statistiska uppgifter? (Meyer.)

- 3) Härled uttrycken för fokaldistans och hufvudplanens läge för ett system af  $n$  linser!
- 4) Huru mycket bör man vid kryssning hålla upp i vind för att komma fram med största hastighet?

III. Fria frågor.

**Obs.** Anmälan om inträde i föreningen kan ske vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos sekreteraren hr I. Damm, Ö. Skolgatan 8.

**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.

1887.

4.

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

- I. Referat af Dr Charlier (*Jul. Petersen: Metoder og Theorier till Lösning af geometriske Konstruktionsopgaver*).
- II. Jemförande diskussion, med anledning af ofvanstående referat, öfver Euklides’ och Petersen’s metoder.
- III. Behandling af följande satsler:

- 1) I en cirkel skall inskrivas en firsiding, hvilkens sidor gå genom hvar sin af fyra punkter. (Jul. Petersen.)
- 2)  $A$  är en punkt på en ellips, hänförd till sin storaxel som abscissaxel.  $B$  den punkt, der ordinatan genom  $A$  råkar den å storaxeln som diameter uppritade cirkeln, samt  $O$  ellipsens centrum. Visa, att om  $\angle BOX = \varphi$  och  $\angle AOY = \psi$ , så är

$$\int_0^\psi \frac{l\Delta\psi}{\Delta\psi} d\psi - \int_0^\varphi \frac{l\Delta\varphi}{\Delta\varphi} d\varphi = \frac{1}{2} \cdot lk_1 \cdot \{F(\psi) - F(\varphi)\},$$

der  $F$  är elliptiska integralen af första slaget,  $\Delta\psi = \sqrt{1 - k^2 \sin^2 \psi}$ ,  $k =$  ellipsens excentricitet och  $k_1 =$  komplexa modylen. (Ol. Olsson.)

- 3) Förstoringen  $G$  hos ett sammansatt mikroskop uttryckes genom formeln

$$G = A \cdot D + B,$$

om  $D$  är afståndet för tydliga seendet samt  $A$  och  $B$  för mikroskopet konstanta kvantiteter,

$$A = \frac{l}{fF}, \quad B = \frac{F^2 - \varepsilon l}{fF},$$

näml.  $l =$  afståndet mellan objektivets och okularets inre fokus,  $\varepsilon$  okullarringens afstånd från okularets yttre fokus samt  $f$  och  $F$  objektivets och okularets fokaldistanser. (Hagström.)

- 4) Såsom en del af ledningen i en gifven strömbana införes ena gången en silfvertråd och andra gången en nysilfvertråd af samma dimensioner. Huru bör den gifna strömbanan vara inrättad, om värmeutvecklingen i silfvertråden och nysilfvertråden skola vara lika? (Mebius.)
- 5) Lös genom geometrisk konstruktion ekvationen

$$\sum_{v=1}^n a_v \sin(\alpha_v + x) = c.$$

(Damm.)

**IV.** Fria frågor.

**Obs.** Anmälan om inträde i föreningen kan ske vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos sekreteraren hr I. Damm, Ö. Skolgatan 8.

**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.

1887.

5.

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

I. Behandling af följande satser:

1) Visa, att man med passare och lineal kan konstruera skärningspunkten mellan en rät linie och en andre grads kurva. (Petersen.)

2) Bevisa formeln

$$\int_0^1 f\left(z \log \frac{1}{z}\right) dz = \frac{f(0)}{1^1} + \frac{f'(0)}{2^2} + \frac{f''(0)}{3^3} + \frac{f'''(0)}{4^4} + \dots$$

Användning på de speciela funktionerna

$$f(x) = e^x, \quad f(x) = e^{-x}.$$

(Berger.)

3) Sök uttrycket för storleken af synfältet hos en terresterkikare!  
(Hagström.)

4) Visa att uttrycket

$$\frac{69,315}{p} + 0,346$$

närmelsevis anger antalet år, erforderliga för att en penningssumma, som växer efter  $p$  % årlig ränta på ränta, må fördubblas, samt angif approximationsgraden. (Catalan.)

5) Bestäm hvarje positiv kvantitet  $c$ , som har den egenskapen, att funktionen

$$c^x - 1 - x$$

ej blir negativ för något enda reelt värde på  $x$ . (Berger.)

II. Fria frågor.

**Obs.** Anmälan om inträde i föreningen kan ske vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos sekreteraren hr I. Damm, Ö. Skolgatan 8.

**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.

1887.

6.

## Fysisk-Matematiska Föreningens Förhandlingar. Torsdagen den 21 April kl. 6. e.m.

I. Val af revisorer.

II. Referat i fysik af amanuensen Hagström.

III. Behandling af följande satsler:

1) Visa, att man med passare och lineal kan konstruera skärningspunkten mellan en rät linie och en andre grads kurva. (Petersen.)

2) Bevisa formeln

$$\int_0^1 f\left(z \log \frac{1}{z}\right) dz = \frac{f(0)}{1^1} + \frac{f'(0)}{2^2} + \frac{f''(0)}{3^3} + \frac{f'''(0)}{4^4} + \dots$$

Användning på de speciela funktionerna

$$f(x) = e^x, \quad f(x) = e^{-x}.$$

(Berger.)

3) Sök uttrycket för storleken af synfältet hos en terresterkikare!

(Hagström.)

4) Visa att uttrycket

$$\frac{69,315}{p} + 0,346$$

närmelsevis anger antalet år, erforderliga för att en penningssumma, som växer efter  $p$  % årlig ränta på ränta, må fördubblas, samt angif approximationsgraden. (Catalan.)

5) Bestäm hvarje positiv kvantitet  $c$ , som har den egenskapen, att funktionen

$$c^x - 1 - x$$

ej blir negativ för något enda reelt värde på  $x$ .

(Berger.)

6) En materiel partikel beskriver en liksidig hyperbel under inverkan af en kraft, som är riktad mot kurvans centrum. Sök lagen för den verkande kraften och bestäm partikelns läge vid tiden  $t$ . (Jullien.)

IV. Fria frågor.

**Obs.** Anmälan om inträde i föreningen kan ske vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos sekreteraren hr I. Damm, Ö. Skolgatan 8.

**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.

**Obs.** Ur föreningens bibliotek lånfångna böcker torde återlemnas senast onsdagen den 27 April.

1887.

7.

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

- I. Sekreterarens terminsberättelse.
- II. Val af ordförande och vice ordförande.
- III. Referat i astronomi af Kand. Larssén.
- IV. Behandling af följande satser:

- 1. Visa, att serien med positiva termer

$$u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + \dots$$

konvergerar eller divergerar, allteftersom

$$\lim_{n=\infty} \frac{u_{2n}}{u_n} \leq \frac{1}{2},$$

samt att detta kriterium är lika skarpt som kriteriet

$$\lim_{n=\infty} \left\{ n - \frac{u_{n+1}}{u_n} (n+1) \right\} \leq 0.$$

(Berger.)

- 2. Visa, att serien med positiva termer

$$u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + \dots$$

konvergerar eller divergerar, allteftersom

$$\lim_{n=\infty} \frac{nu_{n^2}}{u_n} \leq \frac{1}{2},$$

samt att detta kriterium är lika skarpt som kriteriet

$$\lim_{n=\infty} \left\{ n \log n - \frac{u_{n+1}}{u_n} (n+1) \log(n+1) \right\} \leq 0.$$

(Berger.)

- V. Fria frågor.

- Obs.** Anmälan om inträde i föreningen kan ske vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos sekreteraren hr I. Damm, Ö. Skolgatan 8.
- 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.
- Obs.** I händelse af tillräckligt antal deltagare, anordnar sexmästaren efter sammankomstens slut en gemensam sexa.
- Obs. Sista sammankomsten under terminen!**



1887.

8.

**Fysisk-Matematiska Föreningens Förhandlingar.  
Torsdagen den 29 September kl. 6. e.m.**

Val af ämbetsmän.

1887.

9.

## Fysisk-Matematiska Föreningens Förhandlingar. Torsdagen den 13 Oktober kl. 6. e.m.

I. Föredrag af doc. Berger: Om den funksjon, som anjiver antalet av ett helt tals divisorer.

II. Behandling af följande satser:

1. Om en lins skall lämna en förstorad upp- och nedvänd eller rättvänd bild på avståndet för tydliga seendet för ett öga med stort avstånd för tydligt seende, då ögat plaseras tätt intill linsen, så böra följande relatsjoner ega rum mellan ytornas radier  $K, K'$ , deras avstånd  $\Delta$ , förstoringen  $G$  och brytningsindex  $n$ :

$$K = \pm GK'$$
$$K + K' = \frac{n-1}{n} \Delta$$

(Hagström.)

2. Ekvatsjonen

$$x^3 + ax + b = 0$$

är jiven. Visa jenom jeometrisk konstruktjon, huru antalet av de värdepar  $(a, b)$ , som jöra alla tre rötterna till denna ekvatsjon reela ock olika stora, förhåller sig till antalet av de värdepar  $(a, b)$ , för vilka denna ekvatsjon har endast en reel rot. (Levin.)

3. Om  $f(n)$  betecknar antalet av dem bland talen

$$1, 2, 3, \dots, n-1, n,$$

som ej äro delbara med några andra kvadrattal än enheten, så är

$$\lim_{n=\infty} \frac{f(n)}{n} = \frac{6}{\pi^2}.$$

(Berger.)

III. Val av nya ledamöter i problemkomitén.

IV. Fria frågor.

**Obs.** Anmälan om inträde i föreningen kan ske vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos sekreteraren hr G. Cassel, Skolgatan 9, 3 tr.

**Obs.** Föreningens bibliotek är tillgängligt hos bibliotekarien, Kand. R. Larssén, Sysslomansgatan 25, Tisdagar och Fredagar kl. 2-½3 e.m.

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

1887.

10.

**Fysisk-Matematiska Föreningens Förhandlingar.  
Torsdagen den 27 Okt. kl. 6. e.m.**

I. Referat i astronomi af Kand. Larssén.

II. Behandling af följande satser:

1) Visa att

$$p\left(\frac{u}{2}\right) = p(u) + \sqrt{(p(u) - e_2)(p(u) - e_3)} + \\ + \sqrt{(p(u) - e_3)(p(u) - e_1)} + \sqrt{(p(u) - e_1)(p(u) - e_2)}$$

(Fredholm.)

2) Visa att

$$\int_0^{\pi/2} \frac{l\Delta\mu}{\Delta\mu} d\mu = \frac{1}{2}lk_1K_1 \\ \int_0^{\pi/2} \frac{ltg\mu}{\Delta\mu} d\mu = \frac{1}{2}l\frac{1}{k_1}K_1$$

där  $\Delta\mu = \sqrt{1 - k^2 \sin^2 \mu}$ ,  $k_1$  = kompl.-modylen, ock  $K$  den kompl. elliptiska integralen av första slaget. (Ol. Olsson.)

3) Bestäm läget av en luft blåsa inuti en kula av glas.

4) Om från ett batteri utgår en grenledning, ock motståndet i var ock en av grenarne är större än i ledningen för övrigt, så blir strömstyrkan i var ock en av grenarne densamma, som om alla de andra grenarne borttogos. (Hagström.)

5) En parabel är jiven. Jenom vertex går en cirkel, som sjä parabeln i tre andra punkter  $A$ ,  $B$  ock  $C$ . Visa, att normalerna till parabeln i punkterna  $A$ ,  $B$  ock  $C$  råkas i en punkt. (Fredholm.)

III. Fria frågor.

**Obs.** Terminsavjiften, 2 kr., uppbäres av studentkårens vaktmästare.

**Obs.** Anmälan om inträde i föreningen kan sje vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos sekreteraren hr G. Cassel, Skolgatan 9, 3 tr.

**Obs.** Föreningens bibliotek är tilljängligt hos bibliotekarien, Kand. R. Larssén, Syslomansgatan 25, Tisdagar ock Fredagar kl. 2-½3 e.m.

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

1887.

11.

**Fysisk-Matematiska Föreningens Förhandlingar.  
Torsdagen den 10 Nov. kl. 6. e.m.**

- I. Val av revisorer.
  - II. Referat i fysik af amanuens Hagström.
  - III. Behandling af följande sats:  
En lysande punkt befinner sig på avståndet  $D$  från den plana separatsjonsytan mellan tvänne medier. Vad är lokus för dess bild, då ögat befinner sig på andra sidan om separatsjonsytan? (Bjerkén.)
  - IV. Diskussion över frågan: Huru böra de matematiska studierna på fördelaktigaste sätt bedrivas? (Inledes av doc. Pfannenstiel.)
  - V. Fria frågor.
- Obs.** Anmälan om inträde i föreningen kan sje vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos sekreteraren hr G. Cassel, Skolgatan 9, 3 tr.
- Obs.** Föreningens bibliotek är tillgängligt hos bibliotekarien, Kand. R. Larssén, Syslomansgatan 25, Tisdagar ock Fredagar kl. 2– $\frac{1}{2}$ 3 e.m.
- Obs.** Problem, lämpliga att vid föreningens sammankomster behandlas, mottagas med tacksamhet af sekreteraren.

1887.

12.

**Fysisk-Matematiska Föreningens Förhandlingar.  
Torsdagen den 16 Nov. kl. 6. e.m.**

(Ekstra-ordinarie sammankomst.)

Fortsättning av diskussionen vid föregående sammankomst. Följande punkter komma att behandlas:

- I.** Studierna för kandidat-examen.
  - II.** D:o för lisentsiat-examen.
  - III.** Förhållandet mellan studierna i matematik och mekanik.
- Obs.** Anmälan om inträde i föreningen kan sje vid dess sammankomster å studentkårens lokal eller hos sekreteraren hr G. Cassel, Skolgatan 9, 3 tr.
- Obs.** Föreningens bibliotek är tillgängligt hos bibliotekarien, Kand. R. Larssén, Syslomansgatan 25, Tisdagar och Fredagar kl. 2-½3 e.m.
- Obs.** Problem, lämpliga att vid föreningens sammankomster behandlas, mottagas med tacksamhet af sekreteraren.

1887.

13.

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

- I. Sekreterarens terminsberättelse.
  - II. Inköp av böcker.
  - III. Meddelande från redaktionen av Acta Mathematica.
  - IV. Behandling af följande satsler:
    1. Ett sjepp seglar i rätlinig bana med oföränderlig hastighet, ock ett måln, synligt från sjeppet, rör sig i rymden, ävenledes rätlinigt ock med konstant hastighet. Visa, att man ej kan jenom vinkelmätningar från sjeppet bestämma målnets höjd, rörelseriktning och hastighet. Visa, huru där- emot denna bestämning är möjlig, om sjeppets hastighet eller rörelse- riktning under mätningarne förändras. (Ekholm.)
    2. En metalltråd spännes medels en vikt över ett isstycke av godtycklig form (Tyndals experiment). Vilken kurva antar tråden sedan den ätit sig in i isstycket? (Hagström.)
    3. Vid masjinspolning önskar man jiva den färdiga spolen en viss kontur, je- nom att låta tråden föras fram och tillbaka utefter spolens längdriktning av en parallelt med spolens aksel rörlig arm, som medelst en friksjons- rulle ligger an mot en eksentersjiva. Visa, hur eksentersjivan bör kon- strueras för en viss form på spolen. (Damm.)
  - V. Diskussion över frågan: "Hur bör matematiska föreningens och seminariets värksamhet lämpligast årdnas"?
  - VI. Fria frågor.
- Obs.** Efter sammankomstens slut anårdnar föreningens klubbmästare en gladare fäst.
- Obs.** Anmälan om inträde i föreningen kan sje vid dess sammankomster å student- kårens lokal eller hos sekreteraren hr G. Cassel, Skolgatan 9, 3 tr.
- Obs.** Föreningens bibliotek är tilljängligt hos bibliotekarien, Kand. R. Larssén, Syslomanngatan 25, Tisdagar ock Fredagar kl. 2-½3 e.m.
- Obs.** Problem, lämpliga att vid föreningens sammankomster behandlas, mottagas med tacksamhet af sekreteraren.