



Dette værk er downloadet fra Danskernes Historie Online

**Danskernes Historie Online** er Danmarks største digitaliseringsprojekt af litteratur inden for emner som personalhistorie, lokalhistorie og slægtsforskning. Biblioteket hører under den almennyttige forening Danske Slægtsforskere. Vi bevarer vores fælles kulturarv, digitaliserer den og stiller den til rådighed for alle interesserede.

#### **Støt Danskernes Historie Online - Bliv sponsor**

Som sponsor i biblioteket opnår du en række fordele. Læs mere om fordele og sponsorat her: <https://slaegbibliotek.dk/sponsorat>

#### **Ophavsret**

Biblioteket indeholder værker både med og uden ophavsret. For værker, som er omfattet af ophavsret, må PDF-filen kun benyttes til personligt brug.

#### **Links**

Slægtsforskernes Bibliotek: <https://slaegbibliotek.dk>

Danske Slægtsforskere: <https://slaeigt.dk>

u d f a s t 70/027

til

e n T h e o r i e

o m

de harmoniske Progressioner.

---

Indbrydelses-skrift

til

den offentlige Examen,

som holdes

i Ribe Cathedralsskole

d. 5te til 17de Septbr. 1814.

---

med

H. J. Hansen,

Privatprofessor i adjunc.  
Ribe Klosters Skole

---

R i b e.

Lit. hos N. S. Hyphoff.

## Archimedes und der Schüler.

Zu Archimedes kam ein wissbegieriger Jüngling,  
Weihe mich, sprach er zu ihm, ein in die göttliche Kunst,  
Die so herrliche Frucht dem Vaterlande getragen  
Und die Mauern der Stadt vor der Sambuca beschützt  
"Göttlich nennst du die Kunst? Sie ist's, erwiedert der  
Weise,  
Aber das war sie mein Sohn, eh' sie dem Staate  
gedient.  
Willst du nur Früchte von ihr, die kann auch die Sterbliche  
zeugen,  
- Wer um die Göttin freit, suche in ihr nicht das Weib."

Schiller.

Bed min Læsning i mathematiske Skrifter stodte i  
ostere paa Steder, hvor harmoniske Rækker nævntes. Vi  
gierlig efter at siende dem notere, søgte jeg i de math-  
ematiske Skrifter, jeg her kan overkomme, men traf ikke  
Definitionen i Wohl's Elementis Analyseos §. 186. Da  
besluttede derfor ved Hjelp af denne Definition og af  
Bemærkninger, jeg lejlighedsvis havde gjort, at unde-  
søge disse Rækkers Egenskaber og at fremstætte dem i  
sammenhængende Orden. Resultaterne af denne Unde-  
søgelse er det jeg herved fremsægger, og hvis Ufuldkom-  
menhed kundige Læsere ville undskyde med mine Hjelpe-  
midlers fragmentariske Bestaffenhed, og derfor bedst  
med Glaansomhed. Ved Udførelsen fandt jeg at den  
Materie, hvad de harmoniske Rækker selv angaaer,  
temmelig ufrugtbar, men at den kan føre til meget int-  
ressante Bemærkninger over adskillige andre Rækker, hvil-  
paa §. 13 — 15 kunne tjene til Eksempel. Disse Rækker  
funne fortjene en nærmere Betragtning, som Tiden i  
denne Gang tillader mig, da jeg uforventet er truffet  
paa dem. Imidlertid tjene de til Beviis paa, at når  
man søger, finder man, om just ikke det, man leder e-  
fter, saa dog undertiden noget Bedre.

---

§. 1.

Ere tre Tal a, b og c saaledes bestafne at a — b — c = a; c, siges disse tre Tal at udgjøre sammenhængende harmonisk Proportion. En Nøkke Tal, hvoraf hver tre paa hinanden følgende udgjøre en sammenhængende harmonisk Proportion kaldes en harmonisk Progression eller Talrække.

§. 2.

Ere tre paa hinanden følgende Led i en harmonisk Række k, l, x, findes af proportionen — 1: 1 — x = k: x,  $x = \frac{k}{2k - 1}$ . Forandres disse tre Størrelser til Brøker med eens Tæller, ved de  $\frac{k}{1}$ ,  $\frac{k}{k}$ ,  $\frac{k}{2k - 1}$ . Heraf sees at hver tre a hinanden følgende Led kunne udtrykkes som brøker, hvis Tællere ere det samme Tal, men is nævnere udgjøre en sammenhængende arithmetisk Proportion.

§. 3.

Følgelig maa enhver harmonisk Række funne udtrykkes ved en Nøkke Brøker, hvis Tællere ere

det samme Tal, men hvis Nævnere udgjøre en arithmetisk Progression.

En harmonisk Række kan derfor i Almindelighed fremstilles under denne Form:

$$\frac{a}{b}, \frac{a}{b+d}, \frac{a}{b+2d}, \dots, \frac{a}{b+(n-1)d} = \frac{a}{b-d+nd} \dots$$

hvor n er Viseren og d kan være enten positiv eller negativ efter Rækvens Bestaffenhed,

### §. 4.

Ere de to første Led af en harmonisk Række og B, bliver efter §. 2 det tredie  $\frac{A B}{2A-B}$ , det fjerde

$$\frac{A B}{3A-2B}, \text{ det. vte } \frac{A B}{(n-1)A-(n-2)B}$$

At Udtrykkene i 3de og 4de §. kunne forandre det ene til det andet behøver neppe at gøre det. Nemlig  $A = \frac{a}{b}$ ,  $B = \frac{a}{b+d}$ ;  $a = \frac{ABd}{A-B}$ ,  $b = \frac{B}{A}$  hvor d altid kan bestemmes saaledes at a og b bli. hele Tal ved at sætte  $d = A - B$ , hvorved a bli. ver  $= AB$ ,  $b = B$  og  $d = A - B$ .

### §. 5.

Nogle Exempler kunne oplyse det foregaaen

Ere  $A = 5$ ,  $B = 8$ , bliver det tredie Led  $\frac{40}{20}$

20, det almindelige Led  $\frac{40}{5(n-1)-8(n-2)} = \frac{40}{11}$  hvilket bliver negativt, naar  $3 n > 11$ , alts fra det fjerde Led af.

Ere de to første Led 6 og 8 er  $a = 48$ ,  $b = 8$  og  $d = -2$ , altsaa (§. 3) det almindelige Led  $\frac{48}{10}$  hvor det femte Led bliver uendeligt formedelst M

neren  $10 - 10 = 0$ . De første Led af denne Nække  
er nemlig:

$$6, 8, 12, 24, \dots, -24, -12 \text{ v. s. v.}$$

### §. 6.

Disse Exempler vise, at nogle Led kunne være negative og endog uendelige. Følgende Betræt-  
ninger vise, naar og hvorvidt disse Tilfælde fin-  
de Sted.

Skal et Led være negativt, saa maa i §. 4.  
 $(n-1)A - (n-2)B < 0$  eller  $(n-1)A < (n-2)B$ , følgelig  $\frac{A}{B} < \frac{n-2}{n-1}$  og da  $n$  kan  
modtage alle Værdier, følgelig ogsaa være  $\frac{A}{B} < \dots$ ,  
hvor ved  $\frac{n-2}{n-1}$  forandres til 1, maa  $\frac{A}{B}$  være  $<$  end  
1, det er  $A < B$ , naar Næffen skal have nega-  
tive Led.

Af Næffen i §. 3. sees det samme: thi naar  
her et Led skal blive negativt maa  $b + (n-1)d$   
være negativ, det er  $d$  maa være negativt, og alt-  
saā andet Led større end første.

Udtrykket i §. 3. viser, at naar et Led er nega-  
tivt, ere alle de følgende det ogsaa; for at be-  
stemme hvor mange positive Led Næffen indehol-  
der, behøver man altsaa kun at søge hvad Værdie-  
n erholder for det første negative Led eller for det  
uendelige, hvorom nu strax skal handles.

F. E. Er  $A=7, B=15$ , saa er  $\frac{7}{15} < \frac{n-2}{n-1}$ ,  
følgelig  $15n - 30 > 7n - 7$  eller  $8n > 23$ , d:  
 $n > \frac{23}{8}$ , saa at allerede det tredie Led er negativt.

Er d.  $\equiv A - B$  positiv, altsaa  $A > B$  viser Formlen i §. 3. at intet Led kan blive negativt, med mindre man vil antage negative Indices. Maar  $A > B$ , bliver ogsaa ethvert følgende Led mindre end det foregaaende.

Skal et Led være uendeligt maa dets Nævner være lig 0,  $\infty$ :  $(n-1)A \equiv (n-2)B$ , hvorfra udledes  $n \equiv \frac{2B-A}{B-A} = 1 + \frac{B}{B-A}$ , og da  $n$  skal være et heelt Tal, maa  $B-A$  være en Divisor af  $B$  og derfor ogsaa af  $A$ .

Dette er hvad der i Almindelighed kan være at agte ved de enkelte Led i en harmonisk Række.

### §. 7.

Om den hele Række kan dette bemærkes at man kan fortsætte den til begge Sider ved at sætte  $n$  positiv og negativ hvoreved man efter forrige §. kan bedømme mod hvilken Side der falde positive eller negative eller positive og negative Led.

At fortsætte en given Række foran det første Led, er det samme som til en Række, hvis første Led er  $\frac{a}{b}$ , andet  $\frac{a}{b-d}$ , at sige de øvrige Led. Det Led i den saaledes tilbage fortsatte Række, hvis Afstand fra Rækvens Begyndelse er  $m$ , bliver altsaa

$$\frac{a}{b - (m-1)d}.$$

Wil man undersøge, hvad Beskaffenhed Rækken maa have for at de negative Led kunne være lige store med de positive behøver man kun at sætte  $\frac{a}{b+(n-1)d} = -\frac{a}{b-(m-1)d}$  eller  $b + (n-1)d$

$\frac{m-n}{2} \cdot d = b$ , hvorfra erholdes  $m-n = \frac{2b}{d}$ ; da  $m-n$  maa være et heelt Tal, er  $d$  en Factor af  $2b$ ; saaofte derfor en Række indeholder et uendeligt Led, ere de paa begge Sider deraf liggende Led ligestore og modsatte: f. E. Er  $2b = 12$ ,  $d = 2$ , saa er Rækken med sine Indices

$$\begin{array}{ccccccccc} -4 & -3 & -2 & -1 & 0 & 1 & 2 & 3 & \dots \\ \overline{-4} & \overline{-2} & \overline{0} & \overline{2} & \overline{4} & \overline{6} & \overline{8} & \overline{10} & \dots \end{array}$$

Her forekommer det uendelige Led  $\frac{a}{0}$  fordi  $d$  er en Factor af  $b$ . (§. 6.)

Er  $2b = 6$ ,  $d = 2$ , bliver Rækken

$$\begin{array}{ccccccccc} -3 & -2 & -1 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ \overline{-3} & \overline{-2} & \overline{-1} & \overline{0} & \overline{1} & \overline{2} & \overline{3} \\ \overline{-5} & \overline{-3} & \overline{-1} & \overline{1} & \overline{3} & \overline{5} & \overline{7} & \dots \end{array}$$

Her forekommer intet uendeligt Led fordi  $d$  vel er en Factor af  $2b$ , men ikke af  $b$ .

Er  $2b = 6$ ,  $d = 4$  bliver Rækken

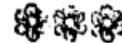
$$\begin{array}{ccccccccc} -2 & -1 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ \overline{-2} & \overline{-1} & \overline{0} & \overline{1} & \overline{2} & \overline{3} \\ \overline{-8} & \overline{-4} & \overline{-1} & \overline{3} & \overline{7} & \overline{11} & \dots \end{array}$$

Her forekommer intet uendeligt Led og de negative kunne ikke være ligestore med de positive, da  $d$  hverken er en Factor af  $b$  eller af  $2b$ .

### §. 8.

Skaafer imellem to givne Tal P og Q findes et vist Aantal ( $n-2$ ) Tal, som tilligemed hine udgiøre en harmonisk Række af  $n$  Led, indsees let fremgangsmæden af det foregaaende:

Man forandrer nemlig de to givne Tal til to



Broker med eens Tæller  $\frac{PQ}{Q}$  og  $\frac{PQ}{P}$ , sætter  $\frac{PQ}{Q} = a$   
 $\frac{PQ}{P} = \frac{a}{b + (n - 1)d}$  og bestemmer heraf a, b og d; men da der ere tre Størrelser at bestemme, og kun to Ligninger givne, kan man antage en af de ubestemte efter Behag f. E. sætte  $a = PQ$ , hvorved faaes  $b = Q$ ,  $d = \frac{P-Q}{n-1}$  og af a, b og d funne nu alle Rækvens Led findes efter §. 3.

### §. 9.

Sætter man i §. 3.  $\frac{d}{b} = \delta$  og dividerer den der opstillede almindelige harmoniske Række med  $\frac{a}{b}$  bliver Kvotienten  $1, \frac{1}{1+\delta}, \frac{1}{1+2\delta}, \frac{1}{1+3\delta}, \dots, \frac{1}{1+(n-1)\delta}$ ; Saa at enhver harmonisk Række kan fremstilles under denne Form:

$$\frac{a}{b} \left( 1 + \frac{1}{1+\delta} + \frac{1}{1+2\delta} + \frac{1}{1+3\delta} + \dots + \frac{1}{1+(n-1)\delta} \right)$$

### §. 10.

Kuade man altsaa finde Summen af denne Række;  $1 + \frac{1}{1+\delta} + \frac{1}{1+2\delta} + \frac{1}{1+3\delta} + \dots + \frac{1}{1+(n-1)\delta}$  vilde man og funne bestemme Summen af enhver given harmonisk Række. Men at der ikke kan gives noget almindelig gjeldende summatorisk Led for en saadan Form af en harmonisk Række er tydeligt deraf, at der iblandt denne Rækkes Led kan forekomme uendelige, hvorved den hele Rækkes Sum bliver ubestemt.

## §. 11.

Dog var det maaske muligt, at der funde op dages Maader, at finde Summen af visse harmoniske Rækker, hvis led alle bare enten positive eller negative, f. Ex. naar ð var et positivt heelt Tal, som i disse:

$$1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots + \frac{1}{n}.$$

$$1, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \dots + \frac{1}{2n-1} \text{ o. s. v.}$$

Summen af Kvadraterne af den første af disse Rækkers Led. fortalte i det uendelige er  $= \frac{\pi^2}{6}$ , Summen af Bikvadraterne  $= \frac{\pi^4}{90}$  o. s. v. (v. Euleri introd. in Anal. Infin. t. 1. §. 167 til 177). Og da disse (som man vel kan kalde dem) høiere harmoniske Rækker kunne summeres, vil vel og en tilkommende. Euler kunne finde Summen af den simple harmoniske Række. Samme sted §. 170 læres Euler hvorledes Summen af de lige Potenser af den anden Hæfte

$$1, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \text{ &c. findes.}$$

## §. 12.

Er end ikke Summen af nogen uendelig harmonisk Række bekjendt, ved man dog i nogle Tilfælde forskjellen imellem to Rækkers Summer. Samme sted er

$$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{7} - \frac{1}{8} \text{ o. s. v.}$$

sig den hyperboliske Logarithme til Tallet 2, hvilken er 0,6931471805599.

Ligesaa er Summen af denne Række med afvejende Tegn

$$1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} + \frac{1}{13} - \frac{1}{15} \dots$$

$$\text{lig } \frac{1}{4}\pi = 0,7853981633974\dots$$

Da de enkelte Led af de i forrige §. omtalte uendelige Rækker, hvis Summer ere bekjendte, ligesaavel funne være Potenser af disse Rækker med afvejende Tegn, som af de der fremsatte positive, saa er det maaske kun Rækker med afvejende Tegn, og Rækker af de lige Potenser af disses Led, som vil kunne lade sig summere saaledes. Dog flere Betragtninger herover tilføder Nummeret ikke, her.

### §. 13.

Da man kan finde Summen af enhver endelig Harmonisk Række ved esterhaanden at addere de enkelte Led sammen kan dette tjene til at finde Summen af visse uendelige Rækker, der ere ligestore med de endelige harmoniske.

Saaledes: da de sidste Led i en uendelig harmonisk Række forsvinde, er enhver endelig Række Forskjellen imellem to uendelige. Er f. Ex. Rækken denne:

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{n} = S$$

saa er

$$S = \left\{ \begin{array}{l} 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots \\ - \frac{1}{n+1} - \frac{1}{n+2} - \frac{1}{n+3} - \frac{1}{n+4} - \dots \end{array} \right\}$$

Subtraherer man her hvert Led i den nederste Række

fra det dermed eensstaaende i den øverste, faaes:

$$S = \frac{n}{1(n+1)} + \frac{n}{2(n+2)} + \frac{n}{3(n+3)} + \frac{n}{4(n+4)} + \dots$$

Sættes  $n = 1$ , bliver  $S = 1$ , altsaa.

$$1 = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \dots$$

Ø denne Række er det mte Led  $= \frac{1}{m(m+1)}$  og  
det summatoriske Led  $= \frac{m}{m+1}$ .

Sættes  $n = 2$ , bliver  $S = 1\frac{1}{2}$ , altsaa

$$1\frac{1}{2} = \frac{2}{1 \cdot 3} + \frac{2}{2 \cdot 4} + \frac{2}{3 \cdot 5} + \frac{2}{4 \cdot 6} + \dots$$

Ligesaa er

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{1 \cdot 4} + \frac{3}{2 \cdot 5} + \frac{3}{3 \cdot 6} + \frac{3}{4 \cdot 7} + \frac{3}{5 \cdot 8} + \dots$$

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4}{1 \cdot 5} + \frac{4}{2 \cdot 6} + \frac{4}{3 \cdot 7} + \frac{4}{4 \cdot 8} + \dots$$

o. f. v.

Sættes  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2n-1} = S$ , saa er

$$S = \left\{ \begin{array}{c} 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots \\ - \frac{1}{2n+1} - \frac{1}{2n+3} - \frac{1}{2n+5} - \end{array} \right.$$

og naar de eensstaaende Led samles,

$$S = \frac{2n}{1(2n+1)} + \frac{2n}{3(2n+3)} + \frac{2n}{5(2n+5)} + \dots$$

Sættes  $n = 1$ , bliver

$$S = 1 = \frac{2}{1 \cdot 3} + \frac{2}{3 \cdot 5} + \frac{2}{5 \cdot 7} + \frac{2}{7 \cdot 9} + \frac{2}{9 \cdot 11} + \dots$$

hvor det almindelige Led er  $= \frac{2}{(2m-1)(2m+1)}$

og det summatoriske  $= \frac{2m}{2m+1}$ .

Ligesaa er

$$1 + \frac{2}{3} = \frac{4}{1 \cdot 5} + \frac{4}{3 \cdot 7} + \frac{4}{5 \cdot 9} + \frac{4}{7 \cdot 11} + \dots$$

$$1 + \frac{2}{3} + \frac{2}{5} = \frac{6}{1 \cdot 7} + \frac{6}{3 \cdot 9} + \frac{6}{5 \cdot 11} + \frac{6}{7 \cdot 13} + \dots$$

o. f. v.

Paa denne Maade funne utallige uendelige  
Nækker findes, hvis Sum er bekjendt, saavel for  
et uendeligt som for et bestemt Undal Led.

Nemlig Summen af m Led af den Række, som er lig  $1 + \frac{1}{2}$  er  $= \frac{m}{1(m+1)} + \frac{m}{2(m+2)}$ ; af den Række, som er  $= 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$  er Summen af m Led  $= \frac{m}{1(m+1)} + \frac{m}{2(m+2)} + \frac{m}{3(m+3)}$ , o. s. f.

Andre Mærkeligheder og indbyrdes Relationer  
ved disse uendelige Mækket tilslader Tiden mig ikke  
denne Gang at udføre.

§. 14.

En endelig harmoniss Nække:  $1 + \frac{1}{1+d} + \frac{1}{1+2d}$   
 $+ \frac{1}{1+3d} + \frac{1}{1+4d} + \dots + \frac{1}{1+(n-1)d}$  kan ogsaa for-  
 vandles til en uendelig Nække paa denne Maade:

$$\begin{aligned} \frac{1}{1-d} &= 1 - d + d^2 - d^3 + d^4 - d^5 + \dots \\ \frac{1}{1+2d} &= 1 - 2d + 4d^2 - 8d^3 + 16d^4 - 32d^5 + \dots \\ \frac{1}{1+3d} &= 1 - 3d + 9d^2 - 27d^3 + 81d^4 - 243d^5 + \dots \\ \frac{1}{1+4d} &= 1 - 4d + 16d^2 - 64d^3 + 256d^4 - 1024d^5 + \dots \\ \vdots &\quad \vdots \quad \vdots \quad \vdots \quad \vdots \quad \vdots \quad \vdots \quad \vdots \\ \frac{1}{1+nd} &= 1 - nd + n^2d^2 - n^3d^3 + n^4d^4 - n^5d^5 + \dots \end{aligned}$$

14 Adderer man to eller flere af disse Nækker faaer man andre uendelige Nækker, hvis endelig Sum er lig Summen af de Led af den harmoniske Nække, som svare til dem. Dog vil dette vel ikke være af synderlig Nutte til Summeringen af Nækker, da det for det meste vil være vanskeligt at er

fjende om en given uendelig Række er Summen af flere af hine Rækker.

§. 15.

Dividerer man alle Ledene i den uendelige Række

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n} + \dots = M$$

med 2, fremkommer denne Række

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \dots = N = \frac{1}{2} M.$$

Tækkes nu N fra M, bliver Resten

$$1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \frac{1}{9} + \dots + \dots = R$$

R skulde altsaa være  $= N$  og dog er hvert Led i R større end det vertil foerende i N.

Denne tilsyneladende urimelighed hæves saaledes: Naar Rækken M. er

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{n} + \dots$$

saa er N

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} + \frac{1}{10} + \dots + \frac{1}{n} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{n+4} + \dots + \frac{1}{n+2m}$$

altsaa R

$$1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{n+1} - \frac{1}{n+2} - \frac{1}{n+4} - \frac{1}{n+6} \dots \text{ Her er nu upaatvivleligt } R = N = \frac{1}{2} M, \text{ og følgelig } R - N = 0 = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n} - \frac{1}{n+2} - \frac{1}{n+4} - \frac{1}{n+6} \dots - \frac{1}{n+2m}$$

Men, som det er anført i §. 12.

$$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \dots - \frac{1}{n}$$

er lig den naturlige Logarithme til Tallet 2.

$$\text{Altsaa er } \frac{1}{2} + \frac{1}{3+2} + \frac{1}{3+4} + \frac{1}{3+6} + \dots + \frac{1}{2n} = \frac{1}{2} \log. \text{ nat. } 2. = 0,34657359 \dots =$$

$$\frac{1}{2} \left( \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{5 \cdot 6} + \frac{1}{7 \cdot 8} + \dots \right);$$

hvoraf sees, at en Række uendelig smaa Tal kunne have samme Sum, som en Række endelige.

Examen begynder 5te September og holdes i denne Orden:  
Skriftlige Prover.

	Formiddag.		Eftermiddag.
Mandag den 5te . . .	Dansk Stil. . . . .		—
Tirsdag - 6te . . .	Latinisk Stil. . . . .		—
Mundtlige Prover.			
Onsdag - 7de . . .	Græsk. . . . .	Hebraisk.	
Torsdag - 8de . . .	Religion. . . . .		—
Fredag - 9de . . .	Historie. . . . .		—
Løverdag - 10de . . .	Mathematik. . . . .		—
Mandag - 12te . . .	Latin. . . . .		—
Tirsdag - 13de . . .	Fransk. . . . .	Nydk.	
Torsdag - 15de . . .	Geographie. . . . .		—
Fredag - 16de . . .	Dansk. . . . .		—

Den os anbetroede Ungdoms Forældre og Paarsrende saavel som andre Skolens Belyndbere  
inddybes herved til at overvære Examen og den Højtidelighed, hvormed den sluttet Løverdagen  
den 17de om Eftermiddagen kl. 2.