Indbydelsesskrift

til

den offentlige Examen

i

Ribe Kathedralskole

1840.

Ribe 1840.

Trykt hos Chr. sal. Hyphoff.

1810

Dr. Gräffes

Opløsning

af

de höjere numeriske Ligninger,

på en let fattelig Måde fremstillet

af

H. J. Hansen,
Overlærer.

Flere af de fortrinligste Analytikere have bestræbt sig for at opløse den höjst vigtige Opgave: at finde alle Rødder af enhver given bestemt höjere Ligning, men uden noget synderligt Held. Prof. *Gräffe* i Zürich har endelig været så heldig, at opfinde en Måde, hvorved alle Rødder, ratsionale, irratsionale og imaginære let og sikkert findes med stor Nöjagtighed. *Gräffe* har selv beskrevet sin Opfindelse i Skriftet: Die Auflösung der höheren numerischen Gleichungen, als Beantwortung einer von der königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin aufgestellten Preisfrage, Zürich 1837. I astronomisches Jahrbuch für 1841 har Prof. *Encke* fremstillet Opfindelsen i den störste Almindelighed, og tilföjet nogle Forbedringer ved Fremgangsmåden, som ere benyttede i det følgende. Til Anbefaling af denne Opløsningsmåde siger Pr. *Encke*: „Den er direct, for såvidt som man ingensinde må prøve sig frem; den kan anvendes på Ligninger af nok så höje Grader, den fører aldrig til Ligninger af höjere Grader end den givne og kræver aldrig Regninger, der ikke lade sig udføre; Røddernes

Natur, Antallet af de imaginære lægger den aldeles ingen Hindring i Vejen, den giver altid bestemte Resultater, hvis Rigtighed kan prøves ved en simpel Substitutsion; den forudsætter aldeles ingen Kundskab til Røddernes Natur og lader sig udlede af Ligningernes simpleste Egenskaber. For dens Korthed taler den Omstændighed, at samtlige Rødder af en Ligning af syvende Grad med sex imaginære i en Tid af to til tre Timer lade sig bestemme så nöje som Logaritmer med 7 Desimaler tillade det."

Uagtet alle disse Fortrin for de ældre Opløsningsmåder, synes denne alligevel ikke at være bleven så bekjendt eller erkjendt som den fortjener. Derfor har jeg troet at burde benytte denne Lejlighed til at bidrage mit til dens videre Udbredelse ved at fremstille dens Natur på en let fattelig Måde, uden dog at forbigå noget væsentligt. Afsnittet om Approximatsion har jeg tilföjet for at man kunde have alt samlet, som behöves til Opgavens fuldstændige Oplösning. Den heri fremsatte Fremgangsmåde til Forbedring af de imaginære Rödder torde måskje have det Fortrin for andre, at den Nöjagtighed, som kan opnås, ikke er afhængig af Sinustabellerne.

En höjere Ligning

$$x^n - Ax^{n-1} + Bx^{n-2} - Cx^{n-3} + - \ldots \pm N = o,$$

hvis Rødder a, b, c, d ... alle ere reelle og positive, er som bekjendt et sådant Produkt af Faktorerne $x-a$, $x-b$, $x-c$ ..., at det forsvinder for $x=a$, $x=b$, $x=c$ o. s. v. Men ere Rødderne a, b, c, d ... alle negative, vil Ligningen blive

$$x^n + Ax^{n-1} + Bx^{n-2} + Cx^{n-3} + \ldots + N = o.$$

I begge Tilfælde bliver $A=a+b+c+d+ \ldots$, $B=ab+bc+ad \ldots +bc+bd \ldots +cd++$, $C=abc+abd+ \ldots +acd \ldots +bcd+ \ldots$ o.s.v. eller Koefficienterne A, B, C o.s.v. ere første, anden, tredie o.s.v. Kombinatsionsklasse uden Gjentagelser af Elementerne a, b, c, d . . . og N er Produktet af dem alle. Betegner man Summerne af disse Kombinatsioner efter deres Grad med [a], [ab], [abc] o.s.v., blive ovenstående Ligninger

$$x^n \pm [a] x^{n-1} + [ab] x^{n-2} \pm [abc]\ x^{n-3} \text{ o.s.v.} = o.$$

Af en sådan Lignings Koefficienter kan man beregne alle symmetriske Funksioner af dens Rødder, uden at kjende Rødderne selv. Man kan derfor også angive de samtlige Koefficienter i en Ligning, hvis Rødder ere de m^{te} Potenser af den givne Lignings Rødder, nemlig

$$x^n \pm [a^m] x^{n-1} + [a^m b^m] x^{n-2} \pm [a^m b^m c^m]\ x^{n-3} \text{ o.s.v.} = o.$$

Man antage nu, at Rødderne ere ordnede efter deres Störrelse, således at a er den störste, b den næststörste, c den tredie o.s.v. uden Hensyn til om de ere positive eller negative, da denne Forskjel bortfalder når m er et lige Tal, som det i det fölgende altid vil blive. Endvidere være m en meget höj Potens, så kan m let vælges således, at, for en vis Grad af Tilnærmelse, i Koefficienten

$$[a^m] = a^m + b^m + c^m + +$$

b^m og så meget mere c^m, d^m o.s.v. må falde bort imod a^m, og man altså istedet for $[a^m]$ kan sætte a^m. På samme Måde vil i $[a^m\ b^m]$ Leddet $a^m b^m$ få en sådan Overvægt over de øvrige $a^m c^m + a^m d^m \ldots + b^m c^m ++$, at denne Koefficient også kan sættes $= a^m\ b^m$. Ligeså vil i enhver følgende Koefficient alle Led bortfalde imod det første og störste, så at Ligningen tilsidst bliver

$$x^n \pm a^m x^{n-1} + a^m b^m\ x^{n-2} \pm a^m b^m c^m\ x^{n-3} + \text{ o.s.v.} = o.$$

(Føres Regningen, som *Encke* anbefaler, med Logaritmer med 5 Desimaler, da bortfalde i $[a^m]$ alle de mindre Led i Sammenligning med a^m når a^m er blevet större end 100000 Gange b^m; og således med de øvrige Koefficienter. Men hvor snart dette vil indtræffe, beror på Forholdet $a:b$; er dette f. E. $=2:1$, da forsvinder b^m imod a^m når m er $= 17$; er derimod $a:b=16:15$ vil b^m først bortfalde, når m er omtrent 180.)

Har man denne Lignings Koefficienter i Tal, da har man umiddelbart a^m, ved Division af første Koefficient i anden b^m, af anden i tredie c^m o.s.v., hvoraf man da får Rødderne selv ved at uddrage den m^{te} Rod.

Gräffes Måde, at danne en sådan Ligning med tilstrækkelig höje Potenser af den givne Lignings Rødder, går ud på følgende: man søger først den Ligning, hvis Rødder ere Kvadraterne af den givnes; ved at behandle den fundne Ligning på samme Måde får man den, hvis Rødder ere fjerde Potens af den givnes; ved at gjentage den samme Operatsion flere Gange, erholder man Ligninger, hvis Rødder ere 8de, 16de, 32te o.s.v. Potens af den givnes. Når alle Koefficienter ved en ny Ophöjelse kun vilde blive Kvadrater af de allerede fundne, er den mulige Nöjagtighed opnået og der standses med Ophöjningen.

Måden, af en Ligning at danne en ny, hvis Rødder ere Kvadraterne af den givnes, har længe været bekjendt, da *Euler* allerede har fremsat Formlen, hvorefter Regningen kan føres, men uden Bevis. Den kan udledes på forskjellige Måder, hvoraf følgende vel vil være den fatteligste:

Først lægge man Mærke til, at hvad enten den givne Lignings (reelle) Rødder a, b, c, d . . ere alle positive eller negative, eller nogle positive og andre negative, ville deres Kvadrater altid være positive. Den forlangte Ligning vil altså altid være Produktet af Faktorerne: $x-a^2$, $x-b^2$, $x-c^2$ o.s.v. og derfor antage denne Form

$$x^n - Ax^{n-1} + Bx^{n-2} - Cx^{n-3} + - = o$$

hvor A er $= a^2 + b^2 + c^2 +$, $B = a^2 b^2 + a^2 c^2 + + b^2 c^2 +$, $C = a^2 b^2 c^2 + a^2 b^2 d^2 + + b^2 c^2 d^2 +$ o.s.v.

I den givne Ligning $x^n - Ax^{n-1} + Bx^{n-2}$ o.s.f. $= o$ sætte man $x^{\frac{1}{2}}$ istedetfor x så bliver den

$$x^{\frac{n}{2}} - Ax^{\frac{n-1}{2}} + Bx^{\frac{n-2}{2}} - Cx^{\frac{n-3}{2}} \text{ o. s. f.} = o$$

Man ordne denne Ligning på følgende Måde

$$x^{\frac{n}{2}} + Bx^{\frac{n-2}{2}} + Dx^{\frac{n-4}{2}} + = Ax^{\frac{n-1}{2}} + Cx^{\frac{n-3}{2}} + Ex^{\frac{n-5}{2}} +,$$

kvadrere begge Sider af den for at bortskaffe det irrationale, og bringe alt over på den ene Side, da kommer

$$x^n - (A^2 - 2B)\, x^{n-1} + (B^2 - 2AC + 2D)\, x^{n-2} -$$
$$(C^2 - 2BD + 2AE - 2F)\, x^{n-3} + - = o,$$

som da er en Ligning, der har a^2, b^2, c^2 . . . til Rödder, og efter hvilken *Gräffe* beregner sine Exempler. Behandler man Ligningen $x^n + Ax^{n-1} + Bx^{n-2} + Cx^{n-3} + + = o$ på samme Måde, er det let at se, at man vil få det samme Resultat; da desuden Forskjellen imellem positive og negative Rødder bortfalder allerede ved første Kvadrering, anbefaler *Encke*, at give alle de afledte Ligninger denne sidste Form, ved nemlig at forandre alle Tegnene ved første, tredie o.s.v. Koefficient til de modsatte. Herved opnås for det første den Fordel, at alle de ny Koefficienter dannes på en og samme Måde af den forrige Lignings.

Ere nemlig den givne Lignings Koefficienter i den Orden de følge på hinanden og uden Hensyn til Tegnene A, B, C, D, E, F, G, H o.s.v., da vil den afledte Ligning blive

$$x^n + \left.\begin{array}{r} A^2 \\ -2B \end{array}\right| x^{n-1} + \left.\begin{array}{r} B^2 \\ -2AC \\ +2D \end{array}\right| x^{n-2} + \left.\begin{array}{r} C^2 \\ -2BD \\ +2AE \\ -2F \end{array}\right| x^{n-3} + \left.\begin{array}{r} D^2 \\ -2CE \\ +2BF \\ -2AG \\ +2H \end{array}\right| x^{n-4} = o \quad \text{o. s. v.}$$

Den Lov, hvorefter disse ny Koefficienter dannes af de givne, er så iöjnefaldende, at det vil være overflødigt, at udtrykke den i Ord. Jeg vil i det Sted anføre de fuldstændige Formler for de hyppigst forekommende Tilfælde og som ville blive anvendte i det følgende.

Er $n=3$, altså den givne Ligning $x^3+Ax^2+Bx+C=o$ da bliver den ny Ligning

$$x^3 + \left.\begin{array}{r} A^2 \\ -2B \end{array}\right| x^2 + \left.\begin{array}{r} B^2 \\ -2AC \end{array}\right| x + C^2 = o.$$

Er den givne Ligning $x^4+Ax^3+Bx^2+Cx+D=o$, da bliver den afledte

$$x^4 + \left.\begin{array}{r} A^2 \\ -2B \end{array}\right| x^3 + \left.\begin{array}{r} B^2 \\ -2AC \\ +2D \end{array}\right| x^2 + \left.\begin{array}{r} C^2 \\ -2BD \end{array}\right| x + D^2 = o.$$

For $x^5+Ax^4+Bx^3+Cx^2+Dx+E=o$, bliver den ny Ligning

$$x^5 + \left.\begin{array}{r} A^2 \\ -2B \end{array}\right| x^4 + \left.\begin{array}{r} B^2 \\ -2AC \\ +2D \end{array}\right| x^3 + \left.\begin{array}{r} C^2 \\ -2BD \\ +2AE \end{array}\right| x^2 + \left.\begin{array}{r} D^2 \\ -2CE \end{array}\right| x + E^2 = o$$

o. s. v.

Hvad enten den givne Lignings reelle Rødder a, b, c o.s.v. ere positive eller negative, vil den første Ligning, som udledes efter disse Formler, være et Produkt af Faktorerne $x+a^2$, $x+b^2$, $x+c^2$ o.s.v., den anden vil være Produktet af $x+a^4$, $x+b^4$, $x+c^4$ o.s.v. Følgelig ville alle Koefficienter i de afledte Ligninger være positive og dette er en anden Fordel ved denne ubetydelige Forandring. Såsnart der nemlig i de afledte Ligninger viser sig om og kun e n eneste negativ Koefficient, er det et sikkert Kjendetegn på at der må være imaginære Rødder tilstede i den oprindelige Ligning.

Regningen kan udføres på flere Måder. Så længe Koefficienterne ere små Tal, er det rettest at regne med disse selv, for at de ny Koefficienter kunne blive fuldkommen rigtige. Efter nogle Ophöjninger ville disse være således voksne, at det vilde være næsten umuligt at fuldføre Regningen på denne Måde. *Gräffe* har da brugt to Måder til at fortsætte Regningen. Ved et af sine Eksempler har han angivet et Antal af de første Siffre af hver Koefficient, og vedføjet hvormange Siffre der ere bortkastede. Ved de øvrige Eksempler bruger han Logaritmer med 7 Desimaler i Stedet for Koefficienterne, men angiver ikke hvorledes han har beregnet dem. Har han beregnet hvert Led ved Hjælp af Logaritmer, og udført Additsionerne og Subtraksionerne med Tallene selv, vil denne Regning også være meget vidtløftig. Derimod bliver Regningen meget let og lader sig hurtigt fuldføre, når man efter *Enckes* Forskrift bruger Logaritmer med 5 Desimaler og udfører de forefaldende Additsioner og Subtraksioner ved Hjælp af den bekjendte Tabel af *Gauss*, ved hvilken man af to Tals Logaritmer kan finde Logaritmen til deres Sum og Differens*). Un-

---

*) En til Interpolatsion særdeles bekvemt indrettet Udgave af Logaritmerne og *Gausses* Tabel med 5 Desimaler er besørget af *Westphal*, Königsberg 1821. *Gausses* Tabel for Logaritmer med 7 Desimaler, beregnet af *E. A. Matthiessen*, er udkommen i Altona 1817. — Undertiden bliver det nødvendigt, at føre Begyndelsen af Regningen med Logaritmer med 7

der hele Regningen bruger man intet andet Hjælpemiddel end denne Tabel, og Regningen er tilendebragt når alle Koefficienter ophøre at have Indflydelse på hverandres Kvadrater, eller når det dobbelte af hver Logaritme er 5,3 större end Summen af de to nærmeststående. Rødderne findes med stor Nöjagtighed, så at altid 5 Siffre ere rigtige og som oftest det sjette også. Årsagen hertil er vist nok den, at Usikkerhederne i de sidste Desimaler ved de ofte gjentagne Additsioner og Subtraksioner for en stor Del ophæve hverandre, og at man tilsidst dividerer med et stort Tal.

Ere Rødderne fundne, står endnu tilbage, at bestemme deres Tegn. Hertil er en simpel Substitutsion i den givne Ligning tilstrækkelig, hvilken desuden er nødvendig for at forsikkre sig om Regningens Rigtighed.

Behøves der ved irratsionale Rødder en större Nöjagtighed end den således opnåede, vil man kunne erholde denne i hvilken Grad, man önsker, ved gjentagne Gange at anvende *Newtons* Approximatsionsregel.

Undertiden indtræffer det Tilfælde, at e n eller flere af de logaritmiske Koefficienter ikkun langsomt vil fordobles. Dette er da et Tegn på, at e n eller flere Rødder forekomme dobbelte. En Ligning af fjerde Grad være f. E. sammensat af Faktorerne $x+a$, $x+a$, $x+b$, $x+c$ altså

$$
x^4 \begin{array}{r|} +2a \\ +b \\ +c \end{array} x^3 \begin{array}{r|} +a^2 \\ +2ab \\ +2ac \\ +bc \end{array} x^2 \begin{array}{r|} +a^2b \\ +a^2c \\ +2abc \end{array} x + a^2bc = 0
$$

Har man nu ophöjet Rødderne til en så höj Potens m

Desimaler, nemlig når Argumentet i Rubrikken *B* bliver så lille at flere Siffre af Tallet i Rubrikken *C*, blive ubestemte.

at i hver Koefficient alle Led forsvinde mod det störste, da vil Faktoren 2 ved den første forvolde at denne dog ikke bliver m^{te} Potens af a, derimod er det tydeligt at Koefficienten til x^2 vil blive a^{2m}; når dens Logaritme derfor divideres med m, vil man få Logaritmen til a^2. Det samme vil finde Sted, hvis det er enten b eller c, der forekommer dobbelt, kun at det da bliver anden eller tredie Koefficient, som ikke vil blive til Kvadrat; og noget lignende når et Par Rødder ere nær ved at være ligestore. I en Ligning kunne også forekomme flere Par ligestore eller nærved ligestore Rødder*). I alle sådanne Tilfælde behøver man ikke at vedblive med Ophöjningen *indtil alle Rødder selv ere afsondrede, men* kun så langt til deres Produkt kan afsondres fra Produktet af de øvrige og da danne de trinomiske Faktorer eller Ligninger af anden Grad, som opløste give de enkelte Rødder. (Se andet Exempel).

På samme Måde går man frem når Ligningen har imaginære Rødder. I en Ligning med reelle Koefficienter kunne de imaginære Rødder kun forekomme parvis *og have Formen* $p+q\sqrt{-1}$ og $p-q\sqrt{-1}$, hvor p kan være positiv eller negativ. For lettere at lære at kjende Beskaffenheden af disse Rødders höjere Potenser, sætte man $p=g.\cos\varphi$, $q=g.\sin\varphi$ altså $\operatorname{tg}\varphi=\frac{q}{p}$ og $g=\sqrt{(p^2+q^2)}$, så bliver $p+q\sqrt{-1}=g(\cos\varphi+\sin\varphi\sqrt{-1})$ og $p-q\sqrt{-1}=g(\cos\varphi-\sin\varphi\sqrt{-1})$, i hvilke Udtryk g kaldes Modulus. Når disse Udtryk ophöjes til m^{te} Potens, blive de $g^m(\cos m\varphi+\sin m\varphi\sqrt{-1})$ og

*) Ved ligestore Rødder forstås her sådanne, som have samme Talværdi uden Hensyn til Tegnene, da Forskjellen mellem disse bortfalder allerede ved förste Kvadrering.

$g^m(\cos m\varphi - \sin m\varphi\sqrt{-1})$ og altså Faktorerne til Ligningen $x + g^m(\cos m\varphi + \sin m\varphi\sqrt{-1})$ og $x + g^m(\cos m\varphi - \sin m\varphi\sqrt{-1})$, hvis Produkt udgjör den trinomiske Faktor $x^2 + 2g^m \cos m\varphi\, x + g^{2m}$, som man kan betegne $x^2 + f_m x + g^{2m}$ og hvor $f_m = 2g^m \cos m\varphi$ i de allerfleste Tilfælde er mindre, aldrig större en $2g^m$. Nemlig f_m bliver $= 2g^m$ når $\cos m\varphi = 1$ d. e. når $m\varphi$ er $= \pi$ eller et Multiplum af π. I alle andre Tilfælde vil f_m efter den forskjellige Værdi af $\cos m\varphi$ snart tage til, snart af, samt forandre Tegn, men uden Hensyn til Tegnet være mindre end $2g^m$. Har en Ligning blot imaginære Rødder, vil den være et Produkt af trinomiske Faktorer af Formen $x^2 + fx + g^2$, hvor f er mindre end $2g$. For at have noget bestemt at holde sig til, kan man antage at den givne Ligning er af fjerde Grad, altså et Produkt af $x^2 + fx + g^2$ og $x^2 + f'x + g'^2$, hvor f er mindre end $2g$, f' mindre end $2g'$ og desuden g^2 större end g'^2. Udvikles dette Produkt, kommer

$$x^4 + \left.\begin{matrix} f \\ +f' \end{matrix}\right| x^3 + \left.\begin{matrix} g^2 \\ +g'^2 \\ +ff' \end{matrix}\right| x^2 + \left.\begin{matrix} fg'^2 \\ +f'g^2 \end{matrix}\right| x + g^2 g'^2 = 0$$

Ophöjes denne Lignings Rødder til en höj Potens m, da ville af den anførte Grund f_m og f'^m i første og tredie Koefficient vedblive at være ubestemte. Efterhånden som m tages större, vil g'^{2m} i anden Koefficient forsvinde imod g^{2m}. Men at også Leddet $f_m f'^m$ tilsidst må falde bort for g^{2m}, indsér man let ved fölgende Betragtning: f_m og f'_m må som oftest være mindre, aldrig större end $2g^m$ og $2g'^m$. Sætter man altså i Stedet for f_m og f'_m $2g^m$ og $2g'^m$, forandres dette Led til $4g^m g'^m$, men dette er mindre end g^{2m} så snart g^m bliver större end $4g'^m$. Fortsætter man altså Ophöjelsen, vil man endelig nå en Potens, hvor også dette Led forsvinder i Sammenligning med g^2. (Er f. E. $g'^2=0,9g^2$ bliver $4g'^m$ mindre end g^m når m er 16 og forsvinder ganske imod g^m når m bliver 128, og Regningen føres med Logaritmer med 5 Decimaler). Når nu den anden Koefficient er bleven g^{2m}, søges af denne og den fjerde g^2 og g'^2, disse indsættes i ovenstående Formel og dennes Koefficienter sammenlignes med den givne Lignings. Herved erholder man 3 Ligninger til Bestemmelse af de to ubekjendte f og f', hvoraf man lettest kan benytte dem, som første og tredie Koefficient levere, da de ere af første Grad. (Se Exemplerne 3, 4 og 5). På en lignende Måde vil man kunne behandle Ligninger med flere Par imaginære Rødder. Således vil en Ligning af sjette Grad med 3 Par imaginære Rødder til Bestemmelse af f, f' og f'' levere 5 Ligninger, 2 af første, 2 af anden og 1 af tredie Grad; en Ligning med 4 Par imaginære Rødder giver 7 Ligninger til Bestemmelsen af de fire f, hvoriblandt to af første og to af anden Grad, som blive de letteste at benytte, og hvorved de andre kunne tjene til Pröve. For at undersøge det Tilfælde, hvor en Ligning indeholder reelle og imaginære Rødder blandede imellem hverandre, kan man multiplisere ovenstående Ligning med $x+a$ eller med $x+a$ og $x+b$ o.s.v. Man vil finde, at umiddelbart foran en Koefficient, hvori g^2, $g^2g'^2$ ... eller ag^2, $ag^2g'^2$ eller g^2, $ag^2g'^2$ o.s.v. er det overvejende Led, vil gå en anden, hvori f eller et Produkt af f har Overhånd, og som følgelig ingensinde vil blive til Kvadrat, men ved de på hverandre følgende Ophöjninger af og til skifte Tegn. Hvor en sådan Koefficient forekommer er den altså et sikkert Kjendetegn på at den følgende bestemmer en Modulus.

Med Undtagelse af det temmelig sjeldne Tilfælde at en Ligning skulde indeholde 3 eller flere ligestore Rødder, som man let vil vide at behandle i Analogi med det, som ovenfor er sagt om 2 ligestore Rødder, indeholder det foregående en fuldstændig Opløsning af Opgaven: at finde alle Rødder af en given höjere Ligning. Det vil imidlertid være passende at oplyse det hidtil sagte ved nogle Eksempler.

Første Eksempel.

Den givne Ligning være

$$x^3 - 5x^2 - 73x - 120 = o.$$

Naturligvis forsøger man først, om ikke det sidste Leds Faktorer ere Ligningens Rødder. Da dette ikke er Tilfældet begyndes Ophöjningen og første Gang regnes med Tallene selv. Ligningen med anden Potens af Rødderne bliver

$$x^3 + 171x^2 + 4129x + 14400 = o$$

og når man istedetfor Tallene skriver deres Logaritmer

$$x^3 + 2{,}23300x^2 + 3{,}61584x + 4{,}15836._{25} = o$$

Hvilken Potens af Rødderne man har, vil jeg herefter tilkjendegive ved at sætte Exponenten foran Linien.

$$4,\ x^3 + 4{,}32187\,x^2 + 7{,}08364\,x + 8{,}31672._5$$

$$8,\ x^3 + 8{,}61914\,x^2 + 14{,}14078\,x + 16{,}63345$$

$$16,\ x^3 + 17{,}23759\,x^2 + 28{,}28075\,x + 33{,}26690$$

Her ophører Ophöjningen fordi det dobbelte af første og anden Koefficient er mere end 5,3 större end Summen af dem, de stå imellem. Divideres Koefficienterne med 16, komme Logaritmerne til a, ab og abc, hvoraf Rødderne a, b og c findes. Man finder Logar. a=1,0773494, Logar. b=0,6901975, Logar. c=0,3116344; altså a=

11,94949, $b=-4{,}90002$, $c=2{,}04944$. Hvilke af dem, der ere positive eller negative, kunde man prøve ved at indsætte de nærmeste hele Tal 12, 5 og 2 i den givne Ligning; men da denne på Grund af den ene Afveksling og de to Følger af Tegn må have en positiv og to negative Rødder og et Öjekast på Ligningen viser, at $+5$ og $+2$ ere meget langt fra at fyldestgjöre den, må de to mindre Rødder være negative og den största positiv. En let Prøve på Regningens Rigtighed er at sammenligne de fundne Rødders Sum med den givne Lignings første Koefficient. Ved de ovenfor fundne Værdier bliver denne Sum $=5{,}00003$ istedetfor 5.

Andet Eksempel

må være Ligningen $x^4-\frac{41}{8}x^3+\frac{287}{32}x^2-\frac{393}{64}x+\frac{45}{32}=0$.

Indsættes fra Begyndelsen Logaritmerne. bliver den

$$\begin{array}{rl}
1, & x^4-0{,}70969x^3+0{,}95273x^2-0{,}78821x+0{,}14806.{}_{25}\\
2, & x^4+0{,}92055x^3+1{,}30770x^2+1{,}09631x+0{,}29612.{}_{5}\\
4, & x^4+1{,}45846x^3+2{,}31914x^2+1{,}87789x+0{,}59225\\
8, & x^4+2{,}61159x^3+4{,}59271x^2+3{,}60938x+1{,}18450\\
16, & x^4+4{,}94881x^3+9{,}18447x^2+7{,}18615x+2{,}36900\\
32, & x^4+9{,}68499x^3+18{,}36894x^2+14{,}37098x+4{,}73800
\end{array}$$

De tre sidste Koefficienter ere her blevne til Kvadrater; man behøver derfor kun at fortsætte Ophöjningen med de to første; man erholder

$$\begin{array}{rl}
64, & x^4+19{,}27333x^3+36{,}73788x^2\\
128, & x^4+38{,}53296x^3+73{,}47576x^2\\
256, & x^4+77{,}06570x^3+146{,}95152x^2
\end{array}$$

Her ophører også den anden Koefficients Indflydelse på den første, og man finder Rødderne: $a=2{,}00003$,

$b=1,87496$, $c=0,75000$, $d=0,50000$, som en let Prøve viser at være 2, $1\frac{7}{8}$, $\frac{3}{4}$ og $\frac{1}{2}$, der alle må være positive.

Af de tre bestemte Koefficienter ved 32te Potens kunde man også have fundet alle Rødder således: anden og tredie give $c=\frac{3}{4}$, tredie og fjerde $d=\frac{1}{2}$, den anden $ab=3\frac{3}{4}$ og ifølge Ligningens Natur må $a+b+c+d$ være $=\frac{41}{8}$ altså $a+b=\frac{31}{8}$; når man altså opløser Ligningen $x^2-\frac{31}{8}x+\frac{15}{4}=o$ erholder man de to manglende Rødder: 2 og $1\frac{7}{8}$ ligesom ovenfor.

Havde der iblandt den givne Lignings Koefficienter været nogle, som vare mindre end 1, kunde man for at undgå negative Logaritmer, multiplisere Rødderne med et Tal, hvorved Koefficienterne bleve, ligesom i ovenstående Ligning, större end 1. Var f. E. den givne Ligning $x^3-\frac{1}{3}x^2+\frac{3}{7}x-\frac{5}{13}=o$ og man sætter $x=\frac{1}{4}y$, forandres den til $y^3-\frac{4}{3}y^2+\frac{48}{7}y-\frac{320}{13}=o$. for hvilken alle Logaritmer ere positive. Ligeledes med $x^3+1,6x^2+0,09x-0,09=o$; sættes her $x=\frac{1}{10}y$, kommer $y^3+16y^2+9y-90=o$, der er let at behandle.

Tredie Eksempel.

Ligningen være $x^3-2x-5=o$.

$$
\begin{aligned}
2,\ & x^3+4x^2+4x+25=o \\
4,\ & x^3+8x^2-184x+625=o \\
8,\ & x^3+432x^3+23856x+390625=o
\end{aligned}
$$

med Logaritmer $x^3+2,63548x^2+4,37760x+5,59176.oo$

$$
\begin{aligned}
16,\ & x^3+5,14274x^2+8,36330x+11,18352 \\
32,\ & x^3+10,27496x^2+16,03710x+22,36704 \\
64,\ & x^3+20,54988x^2-32,87992x+44,73408
\end{aligned}
$$

Her er Ophöjningen til Ende. Foranderligheden ved den anden Koefficient og dens Tegn viser, at der må være et Par imaginære Rødder, hvis fælleds Modulus den tredie Koefficient må bestemme. Første Koefficient giver $a = +2,094555$, første og tredie $g^2 = 2,387141$. Sætter man nu den givne Ligning $= (x - a)(x^2 + fx + g^2)$, bliver $f = a$, og den trinomiske Faktor

$$x^2 + 2,094555x + 2,387141 = 0,$$

som opløst giver $x = -1,047277 \pm \sqrt{-1,290352}$.

Fjerde Eksempel:

må være følgende af *Fourier* fremsatte Ligning:

$$x^4 - 4x^3 - 3x + 23 = 0$$

$$2,\ x^4 + 16x^3 + 22x^2 + 9x + 529 = 0$$

$$4,\ x^4 + 212x^3 + 1254x^2 - 23195x + 279841 = 0$$

med Logaritmer

$$x^4 + 2,32634x^3 + 3,09830x^2 - 4,36539x + 5,44691._{13}$$

$$8,\ x^4 + 4,62774x^3 + 7,07797x^2 - 8,21438x + 10,89382._{26}$$

$$16,\ x^4 + 9,24967x^3 + 14,19662x^2 - 18,26656x + 21,78764._{52}$$

$$32,\ x^4 + 18,49930x^3 + 28,49549x^2 + 36,17145x + 43,57529._{04}$$

$$64,\ x^4 + 36,99860x^3 + 56,98682x^2 - 71,18073x + 87,15058._{08}$$

Ved en ny Ophöjning vilde første og anden Koefficient kun blive Kvadraterne af de allerede fundne, den tredie forbliver ubestemt, hvorfor der ere imaginære Rødder, hvis Modulus den fjerde bestemmer. Dividerer man med 64, giver den første Log a, den anden Log. ab, den fjerde Log. abg^2. Man vil finde Log. $a = 0,578103$, Log. $b = 0,312316$, Log. $g^2 = 0,471309$ eller $a = +3,78532$, $b = +2,05266$, $g^2 = 2,96012$. Da der kun er ét f at søge, behøver man kun at udvikle de to første Led af Produktet $(x - a)(x - b)(x^2 + fx + g^2)$ nemlig $x^4 - (a + b - f)x^3$ og sammenligne dette med den givne Ligning. Man har $a + b - f = 4$ eller $f = a + b - 4 = +1,83798$. Den trinomiske Faktor er altså $x^2 + 1,83798x + 2,96012 = 0$. Opløses denne kvadratiske Ligning på sædvanlig Måde, bliver $x=-0{,}91899\pm\sqrt{-2{,}11558}=-0{,}91899\pm1{,}45450$ $\sqrt{-1}$. Anvender man herpå den nedenfor beskrevne Approximatsionsmåde, vil man nöjere finde $x=-0{,}91898951$ $\pm1{,}45450050\sqrt{-1}$.

Femte Eksempel

være følgende Ligning, der ligesom den forrige er fremsat af *Fourier*:

$$x^5+x^4+x^3-2x^2+2x-1=o$$

$$2,\quad x^5-x^4+9x^3-2x^2+0x+1=o$$

$$4,\quad x^5-17x^4+77x^3+2x^2+4x+1=o$$

$$8,\quad x^5+135x^4+6005x^3-646x^2+12x+1=o$$

$$16,\quad x^5+6215x^4+36234469x^3+273466x^2+1436x+1=o$$

med Logaritmer

$$x^5+3{,}79344x^4+7{,}55912x^3+5{,}43690x^2+3{,}15715x+o$$

$$32,\quad x^5-7{,}52945x^4+15{,}11824x^3-10{,}46658x^2+6{,}18045x+o$$

$$64,\quad x^5-15{,}17044x^4+30{,}23648x^3-21{,}49432x^2+12{,}37184x+o$$

$$128,\quad x^5-30{,}09877x^4+60{,}47296x^3+42{,}21100x^2+24{,}74417x+o$$

At gå videre med Ophöjningen, nytter intet. De negative og foranderlige Koefficienter vise at der ere to Par imaginære Rødder, hvis Moduler bestemmes af anden og fjerde, ligesom den femte giver den reelle Rod. Dividerer man med 128 og subtraherer, får man Log. $g^2=0{,}472445$, Log. $g'^2=0{,}720869-1$, Log. $a=0{,}806686$ -1, altså $g^2=2{,}96787$, $g'^2=0{,}52586$, $a=0{,}64074$. Da g^2 og g'^2 i de trinomiske Faktorer nødvendig må have $+$, må den lineare Faktor være $x-a=o$. For at finde de trinomiske Faktorer kunde man nu udvikle Produktet $(x^2+fx+g^2)(x^2+f'x+g'^2)(x-a)$, og sammenligne Koefficienterne for de forskjellige Potenser af x med den givne Lignings. Derved fik man 4 Ligninger til Bestemmelsen af f og f', men da kun to af disse behøves, er det nok at udvikle Koefficienterne til x^4 og x, hvilke for f og f' give to Ligninger af første Grad, nemlig $f+f'=1+a$ og $ag'^2f+ag^2f'=g^2g'^2-2$ eller med de ovenfor fundne Værdier $f+f'=1,64074$ og $0,33694f+1,90165f'=-0,43931$. Disse to Ligninger give ved en let Regning $f=+2,27481$, $f'=-0,63407$. De Ligninger, hvoraf de imaginære Rødder findes, ere altså $x^2+2,27481x+2,96787=o$ og $x^2-o,63407x+0,52586=o$, og disse Rødder selv $-1,137405\pm1,29390\sqrt{-1}$ og $+0,317035\pm0,65219\sqrt{-1}$. Multiplicerer man til Prøve på Regningens Rigtighed de to trinomiske og den binomiske Faktor med hverandre, vil man få

$$x^5+x^4+1,00005x^3-1,99999x^2+1,99998x-0,999999.$$

De fundne Rødder må altså være meget nöjagtige.

Approximatsion.

Det er ovenfor bemærket, at man ved *Newtons* Tilnærmelsesmåde kan finde Rødderne med hvilkensomhelst Nöjagtighed, man önsker. Denne Måde består i det væsentlige i følgende: Man sætte den givne Ligning $=fx$ og dens første Differensialkoefficient $\frac{dfx}{dx}=f'x$. Er nu a en nær Tilnærmelse til en af Rødderne og man indsætter a i Stedet for x i fx og f'x, og betegner Resultaterne med fa og f'a, da vil den Rettelse $=v$, som må anbringes ved a, for at få en större Tilnærmelse, være $=-\frac{fa}{f'a}$, så at Roden vil nærmere være$=a-\frac{fa}{f'a}$. (Det behøver næppe at erindres, at v skal subtraheres, når fa og f′a have lige Tegn, men i modsat Fald adderes). Forlanges der större Nöjagtighed, gjentages den samme Regning med det således forbedrede a. For ikke at gjöre Regningen vidtløftigere end fornødent, kan bemærkes, at man ved denne Fremgangsmåde hver Gang erholder omtrent så mange ny Siffre rigtige, som man allerede har eller at Nöjagtigheden hver Gang kan fordobbles. Til Eksempel på Regningen må den ovenfor opløste Ligning $x^3-2x-5=o$ tjene. Her er $fx=x^3-2x-5$, altså $f'x=3x^2-2$; man fandt $a=2{,}094555$, heraf følger

$$a^2=4{,}387160648025 \text{ og } a^3=9{,}189140271124003875;$$

indsættes disse i Stedet for x, x^2, x^3 i fx og $f'x$ og man af de sidste usikkre Siffre kun beholder såmange, som ere tilstrækkelige til at Divisionen kan blive rigtig i 10 eller 11 Decimaler, findes

$$fa=0{,}000039271124\text{00}$$

$$f'a=11{,}161481944$$

$$v=-\frac{fa}{f'a}=0{,}00000351845$$

$$\text{og } a-v=2{,}09455148155$$

Forlanges der större Nöjagtighed, indsættes det således forbedrede a. Man finder

$$a^2=4{,}3871459088632999904025$$

$$a^3=9{,}1891029631856462713196\,..$$

$$fa=0{,}0000000000856462713196\,..$$

$$f'a=11{,}1614377265899\,..$$

$$\text{altså } v=0{,}0000000000767340851757\text{6}$$

$$a-v=2{,}0945514815423265914824\text{24}$$

De 22 første Desimaler stemme overens med *Fouri-*

ers, der har beregnet samme Rod med 32 Desimaler. Hvor der som her kun er ét Par imaginære Rødder, lade disse sig nu finde med samme Nöjagtighed som de reelle. Ved nærværende Eksempel kunde man dividere Ligningen med $x-a$, for at erholde Ligningen $x^2+fx+g^2=o$; men man vil langt lettere finde f og g^2 ved at udvikle Produktet $(x^2+fx+g^2)(x-a)$ og sammenligne Koefficienterne med den givne Lignings. Man finder således $f=a$, $g^2=a^2-2$; indsættes de ovenfor fundne Værdier for a og a^2 og der kun beholdes 10 Desimaler bliver Ligningen $x^2+2{,}0945514815x+2{,}3871459089=o$, der opløst på sædvanlig Måde giver

$$x=-1{,}0472757408\pm1{,}1359398891\sqrt{-1}.$$

Dog lader enhver imaginær Rod, hvoraf man har en Tilnærmelse, sig forbedre uden Hensyn til Ligningens øvrige Rødder. De imaginære Rødder og deres Potenser have i Almindelighed Formen $p+q\sqrt{-1}$, hvor p og q ere reelle Tal, hvoraf kun i enkelte Tilfælde det ene eller andet kan blive $=o$. Når derfor en sådan tilnærmet Rod $a=p+q\sqrt{-1}$ indsættes i fx og $f'x$ blive disse Udtryk af samme Form. Man sætte derfor $fa=b+c\sqrt{-1}$, $f'a=d+e\sqrt{-1}$ og desuden Forbedringen $v=v'+v''\sqrt{-1}$, og indsætte disse Udtryk i Ligningen $v=-\frac{fa}{f'a}$ eller $fa+v.f'a=o$, så erholder man denne Ligning

$$b+dv'-ev''+(c+ev'+dv'')\sqrt{-1}=o,$$

der af bekjendte Grunde deler sig i disse to

$$b+dv'-ev''=o \qquad c+ev'+dv''=o.$$

Af disse to Ligninger af første Grad finder man let de to ubekjendte v' og v'', og den forbedrede Rod vil være $x=a+v'+v''\sqrt{-1}$. Gjentager man denne Behandling med den således fundne Rod, kan man bringe det til hvilkensomhelst Grad af Nöjagtighed, der måtte forlanges.

For ved et Eksempel at vise Fremgangsmåden ved Regningen, vil jeg antage at man havde fundet at $a=-1{,}047+1{,}136\sqrt{-1}$ var en tilnærmet Rod af Ligningen $x^3-2x-5=o$ og man vil have denne forbedret. Her er

$a^2=-0{,}194287-2{,}378784\sqrt{-1}$, $a^3=+2{,}90571711+2{,}26987682\sqrt{-1}$ og når disse Værdier indsættes i fx og f'x får man

$$fa=-0{,}00028289-0{,}00212318\sqrt{-1}=b+c\sqrt{-1}$$

$$f'a=-2{,}582861-7{,}136352\sqrt{-1}=d+e\sqrt{-1}.$$

Ligningerne $b+dv'-ev''=o$ og $c+ev'+dv''=o$ blive altså

$$-0{,}00028289-2{,}582861v'+7{,}136352v''=o \text{ og}$$

$$-0{,}00212318-7{,}136352v'-2{,}582861v''=o.$$

Heraf fås $v'=-0{,}00027574$, $v''=-0{,}00006015$ og altså den forbedrede Rod $=a+v'+v''\sqrt{-1}=$

$$-1{,}04727574+1{,}13593985\sqrt{-1}.$$

Ulejligheden med den noget vidtløftigere Regning erstattes fuldkommen derved at man med det samme har den anden tilsvarende Rod ligeså nöjagtig ved blot at forandre Tegnet for den imaginære Del til det modsatte.

Forbedringen v udgjør egentlig en uendelig Række, hvoraf $-\dfrac{fa}{f'a}$ ikkun er det første Led. Er $fx=o$ den givne Ligning, $f'x$, $f''x$, $f'''x$ o. s. v. dens første, anden, tredie o. s. v. Differensialkoefficient, og man betegner med f, f', f'', f''' o. s. v. hvad disse Udtryk blive, når den Rod, der skal forbedres, indsættes, da ville de første Led af Rækken, ordnede efter Potenser af f, være $v=$

$$-\frac{f}{f'}-\frac{f''}{2(f')^3}f^2-\left|\begin{array}{l}\frac{(f'')^2}{2(f')^5}\\ +\frac{f'''}{6(f')^4}\end{array}\right|f^3-\left|\begin{array}{l}\frac{5(f'')^3}{8(f')^7}\\ +\frac{5f''f'''}{12(f')^6}\\ -\frac{f^{\prime\mathrm{v}}}{24(f')^5}\end{array}\right|f^4-\left|\begin{array}{l}\frac{7(f'')^4}{8(f')^9}\\ +\frac{7(f'')^2f'''}{8(f')^8}\\ -\frac{f''f^{\prime\mathrm{v}}}{8(f')^7}\\ -\frac{(f''')^2}{12(f')^7}\\ +\frac{f^{\mathrm{v}}}{120(f')^6}\end{array}\right|f^5\ldots$$

Er f. E. $fx=x^3-2x-5$, så er $f'x=3x^2-2$, $f''x=6x$, $f'''x=6$, $f^{\prime\mathrm{v}}x=f^{\mathrm{v}}x=0$; indsætter man som første Tilnærmelse $x=2$, blive $f=-1$, $f'=10$, $f''=12$, $f'''=6$. Med disse Værdier blive de fire første Led af $v=+0{,}1-0{,}006+0{,}00072-0{,}0001$ altså den forbedrede Rod $=2{,}0946$; men havde man beregnet alle de opstillede Led af v, vilde man have erholdt $x=2{,}09455288$.

Havde man sat $x=2{,}1$, vilde man have fundet $f=0{,}061$, $f'=11{,}23$, $f''=12{,}6$, $f'''=6$ og disse Værdier vilde give de fire første Led af v, beregnede med ti Desimaler

$$v=-0{,}0054318789-0{,}0000165524-0{,}0000001009$$
$$+0{,}0000000143$$

altså den forbedrede Rod $=2{,}0945514821$, hvor de 8 Desimaler ere rigtige.

Skoleefterretninger

for

1832 til 1840.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Den Kongelige Direction for Universitetet og de lærde Skoler har ved Circulaire af 14de September 1839 befalet, at det herefter skal ansees som Pligt for enhver af de lærde Skolers Rectorer eller Bestyrere "til den offentlige Hovedexamen i Skolen at indbyde ved et trykt Program, indeholdende enten en videnskabelig Udarbeidelse i Forbindelse med Efterretninger om Skolen, saaledes som allerede i nogle Aar har fundet Sted i enkelte Skoler, eller i det mindste sidstnævnte Efterretninger alene."

Som Gjenstand for den videnskabelige Udarbeidelse, der maa forfattes af hvilkensomhelst af Skolens Lærere efter Omgang, anbefales "mindre Afhandlinger over et eller andet for Skolemanden almeeninteressant, eller over historiske og andre Emner, fremdeles Taler, Oversættelser o. s. v." Programmets anden eller officielle Afdeling bør, hedder det, forfattes af Skolens Rector, og indeholde alle saadanne Efterretninger om Skolens indre Forfatning og Virksomhed i det sidstforløbne Skoleaar, som kunne have Interesse for Skolernes Lærere og Disciple eller for Publicum i Almindelighed, navnligen om Discipelantallet, saavel i hele Skolen, som i enhver Classe, Disciplenes Af- og Tilgang, Udfaldet af Examen Artium, de benyttede Timetabeller, Lære- og Læsebøger, de i ethvert Aar gjennemgaaede Pensa, Forandringer i Lærerpersonalet, Bibliothekernes Tilvæxt, Beneficiernes Fordeling, og overhovedet om enhver Foranstaltning, der vedkommer saavel Underviisningen som Skolen i det Hele, og endelig det Vigtigste om Skolens oeconomiske Forfatning, om de Gaver, der maatte tilflyde den, og saa fremdeles.

Efterretninger af dette Slags, som herefter aarligen skulle udgjøre den officielle Deel af Indbydelsesskriftet, der fra enhver Skole udgives, ere vel ikke hidtil leverede i Programmerne fra Ribe Skole paa den nu befalede Maade, aarligen; derimod vil man i Programmet for 1832 finde en Udsigt over den største Deel af de nysanførte Gjenstande under Navn af Bidrag til Skolens Historie efter Reformen. Til disse Efterretninger, som standse med den Tid, da bemeldte Program udkom, agter jeg at knytte de Annaler af et lignende Indhold, som herefter officielt meddeles, og tillader mig derfor denne Gang at fortsætte ovennævnte Bidrag fra Aaret 1832, saaledes at de befalede Skoleefterretninger for det sidst forløbne Aar, fra 1. October 1839 indtil den nærværende Tid, deri ere indbefattede.

Hvad Discipeltallet angaaer og sammes aarlige Af- og Tilgang, vil efterstaaende Liste give tilstrækkelig Oplysning.

Disciplenes Antal ved Hovedexamen.		Deraf dimitterede.	I Skoleaaret.	Antagne.	Udmeldte.
1832	38	3	1832—33	1	2
1833	31	7	1833—34	8	3
1834	32	3	1834—35	6	3
1835	32	"	1835—36	2	1
1836	33	6	1836—37	10	2
1837	35	2	1837—38	5	2
1838	36	6	1838—39	5	3
1839	32	2	1839—40	10	2
1840	38	3			

Ved den aarlige Indberetning, som skeer snarest muligt efter den offentlige Hovedexamen, anføres vel det Discipelantal, med hvilket Skoleaaret begynder; men da der i Løbet af samme muligen finder saavel Afgang som Tilgang Sted, vil den paa disse Indberetninger grundede Angivelse af Freqventsen i de academiske Tidender ikke altid kunne gjælde for Skoleaaret i det Hele. I Tilfælde af Uovereensstemmelse maa foranførte Data give det nøiagtigste Resultat.

De i det her omhandlede Tidsrum dimitterede Disciple ere følgende, som ved Examen artium have opnaaet de vedtegnede Hovedcharacterer.

1832.

Ludvig Theodor Hansen, en Søn af Districtschirurg Hansen i Ribe. Laudabilis.

Hans Lyder Roed Müller, en Søn af Sognepræsten Müller i Gram. Haud illaudabilis.

Holger Frederik Guldberg, en Søn af Kæmner Guldberg i Ribe. Haud illaudabilis.

1833.

Samuel Johannes Carstens, en Søn af Landfoged Etatsraad Carstens i Ærøeskjøbing. Dimitteret til Universitetet i Kiel.

Rudolph Frands Theodor Schrum, en Søn af den afdøde Krigsassessor Schrum, Byfoged i Ringkjøbing. Laudabilis.

Christian Peter Usfing, en Søn af Hospitalsforstander Usfing i Ribe. Laudabilis.

Ove Fabricius, en Søn af den afdøde Kirkeinspecteur Fabricius, Eier af Søbygaard paa Ærø. Laudabilis.

Hans Christian Paulus Seidelin, en Søn af Apotheker Seidelin i Skanderborg. Laudabilis.

Christian Carl Alberti, en Søn af den afdøde Proprietair Alberti, Eier af Grauballegaard i Aarhuus Stift. Haud illaudabilis.

Jens Teilmann, en Søn af den afdøde Proprietair de Teilman til Endrupholm. Haud illaudabilis.

1834.

Emil Conrad Valdemar Lassen, en Søn af daværende Kammerraad og Toldinspecteur Lassen i Ringkjøbing. Laudabilis.

Frederik Peter Ohm, en Søn af Toldinspecteur Ohm i Skodborg. Laudabilis.

Hans Thomas Ohm, ligeledes en Søn af Toldinspecteur Ohm. Haud illaudabilis.

1836

Carl Edvard Thorup, en Søn af Rector Thorup i Ribe. Laudabilis.

Hans Christopher Didrich Levetzov, en Søn af Kammerjunker og Toldkasserer v. Levetzov i Ringkjøbing. Laudabilis.

Carl Raae, en Søn af den afdøde Sognepræst Raae i Lintrup, Haderslev Amt. Laudabilis.

Julius Moses Cohn, en Søn af Kjøbmand Cohn i Ringkjøbing. Haud illaudabilis.

Christian Frederik Müller, en Søn af Sognepræsten Müller i Gram, Haderslev Amt. Laudabilis.

Johan Peter Buch, en Søn af den siden afdøde Kjøbmand Buch i Ribe. Laudabilis.

1837.

Poul Hannibal Kragh, en Søn af den siden afdøde Sognepræst Kragh i Starup ved Colding. Laudabilis.

Frederik Gundorph, en Søn af den afdøde Sognepræst Gundorph til Olby, Asp og Fousing ved Holstebroe. Laudabilis.

1838.

Andreas Peter Martin Leth, en Søn af Sognepræsten Leth i Middelfart. Laudabilis.

Christian Warming Orbech, en Søn af Amtstuefuldmægtig Orbech i Ribe. Laudabilis.

Ludvig Valdemar Maximilian Schrum, en Søn af den afdøde Krigsassessor Schrum, Byfoged i Ringkjøbing. Laudabilis.

Sabinus Høxbroe, en Søn af den afdøde Amtsprovst Dr. Høxbroe i Rødding, Haderslev Amt. Laudabilis.

Peder Høeg Warming, en Søn af Stænderdeputeret Casserer Warming i Ribe. Laudabilis.

Ditlev Johan Arent Fabricius Müller, en Søn af den afdøde Møller og Brandcapitain Müller i Ribe. Haud illaudabilis.

1839.

Sophus Magdalus Høxbroe, en Søn af den afdøde Amtsprovst Dr. Høxbroe i Rødding. Laudabilis.

Frode August Bøgh, en Søn af Toldinspecteur Bøgh i Ribe. Haud illaudabilis.

De specielle Characterer samt Hovedcharacterer, som ved Examen artium ere faldne for disse 28 til Universitetet i Kjøbenhavn dimitterede Candidater, forholde sig saaledes:

	l. p. c.	laud.	h. ill.	n. c.	0
Dansk . . .		17	10	1	
Latin . . .	3	20	5		
Lat. Stiil . .	1	10	15	2	
Græsk . . .	3	19	6		
Hebraisk . .	10	12	5	1	
Religion . .	2	14	10	2	
Geographie .	8	16	3	1	
Historie . .	6	13	8	1	
Arithmetik . .	3	7	12	6	
Geometrie . .	4	16	7	1	
Tydsk . . .	6	16	5	1	
Fransk . . .		20	8		
Hovedcharact.		20	8		

For den Grad af Modenhed, som S. J. Carstens medbragte til Universitetet i Kiel, har jeg ingen Examenscharacterer at beraabe mig paa. Efter sine Læreres Dom var han een af de haabefuldere Candidater, som samme Aar forlode Skolen. Hvad der om ham og de Øvrige med Hensyn til deres Studeringer og Levnetsløb enten allerede er, eller med Tiden bliver at bemærke, forbeholder jeg mig ved Leilighed at meddele i et Supplement til de Efterretninger, som i vore Programmer forhen ere nedlagte om Skolens fordums Alumner.

Den Tilvæxt af Lærlinge, som har fundet Sted siden

Octobermaaneds Begyndelse 1839, er paa Tabellen allerede anført med 10. Disse ere navnligen:

1, Thomas Nicolai Flensburg, 2, Christen Stub Heiberg, 3, Christen Frederik Koch, 4, Christian Hendrich Thurah, 5, Thorvald Ussing, 6, Jørgen Johan Kjær, 7, Ludolf Ove Kjær, 8, Janus Balthasar Krarup Smith, 9, Christian August Flensburg, 10, Hans Jørgen Jørgensen.

Derimod blev Poul Frederik Vilhelm Juncker af 1ste Classe udmeldt i December f. A., og Jens Jacobsen af 2den Classe i Julii d. A.

Freqventsen udgjør saaledes for Tiden 38, alle studerende, som ere fordeelte i 4 Classer, nemlig:

IV Classe.

A, de, som iaar agtes dimitterede til Universitetet i Kjøbenhavn:

1, Christian Frederik Müller, en Søn af Biskop Müller i Ribe,
2, Niels Viborg Müller, og
3, Hans Nicolai Herløv Müller, Sønner af Sognepræsten Müller i Gram, Haderslev Amt.

B, de øvrige, som blive tilbage i Classen:

1, Knud Peter Callsen, en Søn af Skipper Callsen i Flensburg,
2, Harald Ussing, en Søn af Hospitalsforstander Ussing i Ribe,
3, Henrik Georg Marius Hansen, en Søn af Sognepræsten Hansen til Lundum og Hansted ved Horsens,
4, Michael Bendix Holst Koch, en Søn af Provst Koch i Døstrup, Ribe Amt,

5, Henrich Adolph Krøyer, en Søn af den afdøde Sognepræst Krøyer i Fohl, Haderslev Amt,
6, Matthias Theodor Matzen, en Søn af Provst Matzen i Hygom, Haderslev Amt,
7, Laurids Thurah, en Søn af Sognepræsten Thurah til Cathrinekirke i Ribe,
8, Frederik Theodor Thorup, en Søn af Rector Thorup i Ribe.

III Classe.

1, Harald Lund, en Søn af Procurator Lund i Varde,
2, Edvard Peter Vilhelm Wolf, en Søn af Sognepræsten Wolf i Maugstrup ved Haderslev,
3, Hans Jørgen Jørgensen, en Søn af den afdøde Sognepræst Jørgensen i Hjarup ved Colding,
4, Johannes Heinrich Holm, en Søn af Birkedommer Cancellieraaad Holm i Møgeltønder,
5, Thomas Nicolai Flensburg, en Søn af Landmand Flensburg i Ravnholt, ved Colding,
6, Niels Brasen, en Søn af Herredsfoged i Loe Herred, Cancellieraad Brasen,
7, Vilhelm Thorup, en Søn af Rector Thorup i Ribe.

II Classe.

1, August Carl Greibe, en Søn af Districtschirurg Greibe paa Fanøe,
2, Niels Lassen Dynesen, en Søn af den afdøde Rebslagermester og Borgercapitain Dynesen i Ribe,
3, Christian Theodor Edvard Bruun, en Søn af Guldsmed Bruun i Ribe,

4, Niels Christian Carl Usfing, en Søn af Sognepræsten Usfing i Uldum ved Veile,

5, Christen Stub Heiberg, en Søn af den afdøde Apotheker Heiberg i Ringkjøbing og Stedsøn af Apotheker Knudsen sammesteds,

6, Niels Tvede, en Søn af Procurator Tvede i Ribe,

7, Janus Balthasar Krarup Smith, en Søn af Birkedommer Smith paa Fanøe,

8, Hans Peter Nicolai Tvede, en Søn af Procurator Tvede i Ribe,

9, Christian Frederik Koch, en Søn af Provst Koch i Døstrup,

10, Theodor Ferdinand Brasen, en Søn af Herredsfoged Cancellieraad Brasen i Harris,

11, Hans Diechmann Krarup, en Søn af Kjøbmand Krarup i Varde,

12, Frederik Erhardt Michael Randrup, en Søn af Stiftsphysicus Justitsraad Randrup i Ribe,

13, Jens Peter Bøiskou, en Søn af den afdøde Vertshuusholder Bøiskou i Møgeltønder,

14, Carl Emil Hansen, en Søn af Sognepræsten Hansen til Lundum og Hansted.

I Classe.

1, Hans Jørgen Pontoppidan, en Søn af den afdøde Sognepræst Pontoppidan i Hvidding, Haderslev Amt,

2, Christian Hendrich Thurah, en Søn af Sognepræsten Thurah til Cathrinekirke i Ribe,

3, Christian August Flensburg, en Søn af Landmand Flensburg i Ravnholt,

4, Ludolf Ove Kjær, en Søn af Districtschirurg Kjær i Ribe, 5, Thorvald Usssing, en Søn af Hospitalsforstander Ussing i Ribe,

6, Jørgen Johan Kjær, en Søn af foranførte Districtschirurg Kjær i Ribe.

Med Lærerpersonalet er i de sidste 8 Aar, som disse Efterretninger omfatte, foregaaet den Forandring, at Adjunct Bildsøe den 4de Sept. 1833 blev befordret til Sognepræst for Taulov Menighed i Ribe Stift, og i hans Sted den 12. Octbr. s. A. constitueret Cand. Theol. Johannes Søren Bloch Suhr, siden beskikket til Adjunct d. 15de April 1834. Skolelærer Høyer, som havde besørget Underviisningen i Calligraphie, døde d. 24de Juni 1836, hvorpaa den Kongelige Direction ved Skrivelse af 23de Juli s. A. overdrog denne Underviisning, mod særskilt Timebetaling, til bemeldte Adjunct Suhr.

De med Lectionstabellen siden 1832 foretagne Forandringer ere deels en Følge af, at den Underviisning i det hebraiske Sprog, som Adjunct Bildsøe forhen havde givet, blev fra Begyndelsen af Novbr. 1833 overdraget til Skolens Rector[1]), deels af Gymnastiks Indførelse i Efteraaret 1834[2]), i hvilket Fag Adjunkt Suhr blev ansat som Lærer, og endelig af den forrige Calligraphielærers ovennævnte Dødsfald, da Adjunct Suhr ligeledes paatog sig dennes Timer. Ved disse Omstændigheder er Lectionstabellen, uden iøvrigt at have undergaaet nogen Hoved-

1) Af de forhen anførte Characterer for det hebraiske Sprog ved Examen artium falde paa Aarene 1831—39 10 l. p. c., 8 laud., 1 h. ill. Characterene i samme Tid ere for Religion: 2 l. p. c., 10 laud., 7 h. ill.; for Fransk: 13 laud., 6 h. ill.

2) S. Selmers Ac. Tidende 3 D. S. 345.

உ — ௦	[illegible]	[illegible]
௭ — உ	[illegible]	[illegible]
௩ — ௭	[illegible]	[illegible]
௫ — ௨	[illegible]	[illegible]
௰ — ௰௬	[illegible]	[illegible]
௯ — ௰	[illegible]	[illegible]
௬ — ௰	[illegible]	[illegible]
௪ — ௯	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

		Fredag.			Loverdag.	
. 1	TH.	Latin . . .	1	TH.	Latin . . .	1
. 2	A.	Græsk . . .	2	S.	Religion . .	2
. 3	T.	Latin . . .	3	T.	Latin . . .	3
. 4	S.	Religion . .	4	A.	Historie . .	4
1	A.	Geographie .	1	S.	Religion . .	1
2	TH.	Latin . . .	2	TH.	Latin . . .	2
3	H.	Arithmetik .	3	H.	Geometrie .	3
4	T.	Latin . . .	4	T.	Latin . . .	4
1	TH.	Latin . . .	1	TH.	Latin . . .	1
2	A.	Historie . .	2	A.	Historie . .	2
3		m. n. P. af	3		m. n. P. af	3
4	S.	Fransk . .	4	H.	Tydsk . . .	4
3		m. o. P. af	3		m. o. P. af	3
	TH.	Sang . .	1			
1			2	TH.	Dansk . . .	2
2			3	S.	Calligraphie .	3
4			4	T.	Hebraisk . .	4
	S.	Calligraphie .	1	A.	Historie . .	1
2	H.	Naturhistorie	2	H.	Arithmetik .	2
3	T.	Latinsk Stiil	3	T.	Hebraisk . .	3
.) 4			4	S.	Religion . .	4
1	TH.	Dansk . .	1	A.	Geographie .	1
2			2	S.	Calligraphie .	2
3	S.	Latinsk Stiil	3	TH.	Dansk . . .	3
4	Insp.		4	T.	Latin (Ext.Dos.f.L.)	4
1	H.	Naturhistorie	1	H.	Arithmetik .	1
2	S.	Calligraphie .	2	S.	Fransk . .	2
3	TH.	Dansk . . .	3		m. n. P. af	3
4	T.	Latin . . .	4	A.	Historie . .	4
3					m. o. P. af	3
1				S.	Calligraphie .	1
2	S.	Gymnastik .	1	H.	Tydsk . . .	2
3			2		m. n. P. af	3
4	T.	Hebraisk . .	4	A.	Geographie .	4
					m. o. P. af	3

forandring, bleven saaledes modificeret, som den her for Sommersemestret 1840 meddeles.

Lærefagenes Fordeling, der forresten er den samme som 1832, vil sees af Tabellen, hvor Rector **Thorups** Timer ere betegnede med T., Overlærer **Hansens** med H., Adjunct **P. T. Hanssens** med TH., og Adjunct **Dr. Suhrs** Timer med S. Den sidstes Deeltagelse i de latinske Timer bestaaer i at have Inspection med Disciplene under Stilens Udarbeidelse og benyttes kun undertiden, da Rector som oftest selv fører dette Tilsyn.

Tabellen for det næstforegaaende **Vintersemester** afveeg fra Sommersemestrets kun i Timerne 11—12 og 5—6 saaledes:

	Mandag.	Tirsdag.	Onsdag.
11—12	Gymnastik . {1, 2 Dansk . . . . 3 Hebraisk . . 4	Naturhistorie 2 Gymnastik . {3, 4	Gymnastik . {1, 2 Latin . . . . 3 Dansk 4
5—6	Calligraphie . 3 Græsk 4	Sang . . . {1, 2, 3	Calligraphie . 1 Græsk . . . . 3 Græsk 4
	Torsdag.	**Fredag.**	**Løverdag.**
11—12	Calligraphie . 2 Græsk 4	Gymnastik . {1, 2 Græsk . . . . 3 Græsk 4	Dansk . . . {1, 2 Gymnastik . {3, 4
5—6	Calligraphie . 3 Hebraisk . . . 4	Sang . . . {1, 2, 3, 4	Calligraphie . 1 Tydsk . . . . 2 m. n. P af 3 Geographie . 4 m. s. P. af 3

De Lære- og Læsebøger, som bruges ved Underviisningen, ville siden blive nævnede. De ere for en Deel de samme, som allerede 1832 benyttedes, deels andre og nyere. 1834 er saaledes Deichmanns franske Grammatik, 1837 Molbechs danske Læsebog, 1838 Suhrs Bibelhistorie (det N. Test.), 1839 Borgens lat. Stiiløvelser, det gl. Testamentes Historie af Suhr, Ingerslevs Lærebog i Geographie, Julin Fabritius's tydske Grammatik, Prof. Abrahams franske Stiiløvelser, som og den bebudede Lærebog i Naturhistorie af Drejer og Steenstrup i Stedet for Blumenbachs approberede til Indførelse. Desuden ere de senere udkomne Materialier af Henriksen og Ingerslev anvendte til at forsyne Disciplene med passende Opgaver i de latinske Stiletimer.

Af vedkommende Læreres Indberetninger om **Underviisningen og dens Fremgang** i det sidste Skoleaar er Indholdet i Korthed følgende.

Dansk.

(Lærer: Adjunct P. T. Hanssen i alle Classer.)

III og IV Classe: Skriftlige Udarbeidelser af historiske Emner samt Oversættelse af forskjellige, især historiske, tydske Skrifter. Øvelse i Declamation efter den i Sanders Odeum givne Anviisning.

I og II Classe: Orthographiske Skriveøvelser efter Dictata i begge Classer, i den sidste tillige historiske Udarbeidelser og Oversættelse fra det Tydske. Læseøvelser, med hvilke Hensigten har været deels at anføre Disciplene til reen og tydelig Oplæsning, deels at forklare hvad der af Indholdet maatte være især Begyndere ubekjendt, deels ved Analyse at anvende det, der var gjennemgaaet af Grammatiken. Ved Underviisningen benyttedes Nissens større og mindre Sprioglære, Molbechs Læsebog og Store og gode Handlinger af Danske, Norske og Holstenere, ved Malling.

Latin.

(Lærere: Rector Thorup i de 2de øverste, Adjunct Hanssen i de øvrige Classer.)

IV Classe: *Cicero* de finibus bonorum et malorum, 2 Bog, den 2den Tale mod Catilina, Sallusts Bellum Catilinarium, 1 Bog af Cæsars Gallerkrig, Horatses Oder, 2den Bog, Epistler, 2den Bog, Virgils Æneide, 5te Bog. 1 Time om Ugen uforberedt mundtlig Oversættelse fra Latin. Stykker til denne Øvelse valgtes af Philippi Latinität der Neueren, som Disciplene i dette Øiemed have anskaffet sig. Stiil 3 Gange om Ugen, den ene Gang extemporal. Desuden 1 Time ugentlig mundtlig Oversættelse paa Latin, hvortil, ligesom ogsaa tildeels til skriftlig Oversættelse, Ingerslevs Materialier benyttedes. Et Par Gange om Maaneden udarbeidedes skriftlige Oversættelser fra Latin paa Dansk af Stykker, som Disciplene ikke forhen havde gjennemgaaet. Badens latinske Grammatik, som hidtil brugtes i alle Classer, blev gjentaget i en særskilt ugentlig Time, og paa sine Steder berigtiget og udvidet efter Ramshorn, Billroth o. A. — Schaafs Haandbog i de græske og romerske Antiqviteter og Brohms Afrids af den classiske Oldtids Mythologie anvendtes ved de latinske (ligesom ogsaa ved de græske) Forfatteres Læsning.

III Classe: Cæsars Gallerkrig, 6te Bog, Ciceros Tale pro Ligario et Deiotaro, Virgils Æneide 3die og 5te Bog. Stiil 3 Gange om Ugen, deriblandt en let Opgave til strax at nedskrives under mundtlig Veiledning. 1 Time om Ugen anvendtes til Grammatikens fortsatte og gjentagne Læsning.

II Classe: Af Cornelius Nepos Epaminondas, Pelopidas, Agesilaus, Eumenes, Hamilcar, Hannibal, Cato, Atticus; Af Brøders Lectiones, Cap. 3, fra Section 141—215. Til skriftlige Stiiløvelser med det øverste Parti er tildeels anvendt Ingerslevs Materialier, med det nederste Weinschencks Stiiløvelser, hvilke hele Classen tillige har betjent sig af til mundtlig Oversættelse paa Latin.

I Classes øverste Afdeling: Af Blochs Elementarbog, 2det Cursus, 6 Bøger af Historia romana og i Forening med det nederste Parti Fabulæ poeticæ. Det nederste Parti: foruden de Sectioner af Elementarbogens 1ste Cursus, som ere betegnede med Litr. a, overeensstemmende med den af Prof. Bloch opgivne Methode, ovennævnte Fabulæ poeticæ og 2 Bøger af Historia romana. Til mundtlig Oversættelse fra Dansk paa Latin, hvori begge Partier have deeltaget, anvendtes Weinschencks Stiiløvelser.

Græsk.

(Lærere: Rector Thorup i øverste, Adjunct Adler i de nederste Classer).

IV Classe: Herodot, 9 B., (hvoraf en Deel forhen var læst), samt de 30 sidste Cap. af 3 B., Lucians Gudesamtaler, Homers Iliade 3 og 5 Rhapsodie. Under Læsningen er det latinske og græske Sprogs Syntaxis jevnligen sammenlignet og Forskjellen bemærket med Henviisning til Langes Gram.

III Classe: Herodots 4 B. fra Cap. 83 til 173 og 1ste B. af Iliaden til V. 413; den etymologiske Deel af Langes Grammatik.

II Classe, øverste Parti: Arnesens Læsebog Side 13—44 og de 18 første Cap. af Herodots 3die B., ligeledes den etymologiske Deel af Grammatiken; nederste

Part.: Gram. til Verba paa $\mu\iota$; Arnesens Læsebog de 13 første Sider.

Hebraisk.

(Lærer: Rector Thorup i begge Classer.)

IV Classe: Lindbergs Chrestomathie p. 65—106. Genesis fra Cap. 21 til Enden. Lindbergs Grammatik følges i Analysen.

III Classe, øverste Part: Genesis Cap. 8 til 24. Af Grammatiken: de uregelmæssige Verber og Declinationerne. Nederste Part: det Vigtigste af Grammatiken. Genesis Cap. 1—8. Af de i begge Classer læste Pensa vil en Deel ikke blive repeteret i dette Skoleaar.

Religion.

(Lærer: Adjunct Suhr i alle Classer.)

IV Classe: Hele Krog Meyers Lærebog; det N. Testamentes Bibelhistorie og det gl. Testamentes indtil Davids og Isboseths Thronbestigelse efter de af Dr. Suhr udgivne Lærebøger. Lucæ Evangelium paa Græsk. Flere Religions-Udarbeidelser ere skrevne af denne Classes Disciple.

III Classe: Krog Meyers Lærebog fra § 1—89; i Bibelhistorien fra Salomos Død til den christne Kirkes Stiftelse ved Apostlerne.

II Classe: Hele Balles Lærebog; det gl. Testamentes Historie og det nye Testamentes indtil Christi anden Reise til Jerusalem.

I Classe: Balles Lærebog til 6 Cap. Lit. C. Hele Herslebs mindre Bibelhistorie og Dr. Suhrs til Salomos Død. Endeel Psalmer lærte udenad.

Geographie.

(Lærer: Adjunct Adler.)

IV Classe og øverste Part af III: efter Riises Lærebog fra Ungarn til Enden, med Forbigaaelse af en Deel Stæder og Provinds-Inddelinger, men derimod med udførligere Forklaring af den physiske Geographie. Den gamle Geographie efter Estrups Grundlinier.

II Classe og nederste Part af III: paa samme Maade og efter samme Lærebog, Europa fra England og hele Asien. Ingerslevs Geographie er begyndt at indføres.

I Classe: Kofods Geographie for Begyndere heel gjennemgaaet, hvorhos den physiske Geographie er behandlet med større Udførlighed.

Historie.

(Lærer: Adjunct Adler.)

IV Classe og øverste Part af III: Hele den nyere Historie til 1789 udførligen; fra dette Tidspunkt en kort Oversigt. Kall er vel lagt til Grund, men i det Hele følges meest Kofods større Historie, ledsaget af mundtligt Foredrag. IV Classe alene: Danmarks og Sverrigs Historie. Med Dimittenderne er den gamle og Middelalderens Historie repeteret.

II Classe og nederste Parti af III: hele den gamle Historie efter Langbergs Udgave af Kofods Lærebog; den gamle Geographie efter den Veiledning, som deri gives.

I Classe: Historiens mærkværdigste Begivenheder af Kofod fra det vestromerske Riges Undergang til vore Dage.

Arithmetik.

(Under Overlærer Hansen)

IV Classe: Alle tre Cursus af Bjørns Lærebog.

III Classe: de to første Cursus af samme.

I og II Classe: praktisk Regning.

Geometrie.

(Under Overlærer Hansen.)

IV Classe: (efter Bjørns Lærebog) Stereometrie og Trigonometrie, Plangeometrien to Gange gjentagen.

III Classe: (samme Lærebog), øverste Afdeling § 99—145, hele Plangeometrien repeteret; nederste Afdeling § 1—119, og de første 99 §§ flere Gange gjentagne.

Naturhistorie.

(Under Overlærer Hansen.)

II Classe: Dyreriget og Mineralriget,

I Classe: Dyreriget, i begge Classer efter Funkes Lærebog. Af de 2de øverste Classer have i dette Skoleaar ingen meldt sig til at nyde Underviisning i Naturhistorie, hvortil de ifølge den Kongelige Directions Skrivelse af 24. April 1818 ikke ere forpligtede.

Tydsk.

(under Overlærer Hansen.)

IV Classe og øverste Part af III: Behrmanns Haandbog fra S. 45 til Enden.

II Classe og nederste Part af III: Campes Robinson fra "Niende Aften" omtrent til Enden.

Fransk.

(Lærer: Adjunct Suhr.)

IV Classe med øverste Part af III: Borrings etudes litt. fra Pag. 99—110, 352—409 og 1—50. I Deichmanns Grammatik den største Deel af Syntaxen. Flere Stile ere udarbeidede efter Prof. Abrahams Stiil-øvelser.

II Classes øverste Part med nederste Part af III: de 3 første Bøger af Telemaque; Gedikes Læsebog fra den 35 til 64de Fortælling. I Grammatiken hele den etymologiske Deel. Naar Tid er dertil, øves Disciplene i mundtligen at oversætte enkelte lette Sætninger fra Dansk paa Fransk. Nederste Part: de 30 første Fortællinger i Gedikes Læsebog, samt i kortere Udtog den etymologiske Deel af Grammatiken.

I Programmet for 1832 er til Exempel anført Dimittendernes Angivelse i de gamle Sprog for hvert 5te Aar efter Reformen 1805. I Aaret 1835 afgik Ingen her fra Skolen. De, som iaar dimitteres, have læst i

Latin: 1, 2, 3, 4 Bog af Cæsars Gallerkrig, Sallusts Catilinariske og Jugurthinske Krig, Ciceros 4re Taler mod Catilina, Talen for Milo, Ligarius og Deiotarus, den 2den philippiske, 1, 2 og 3 Bog de finibus bonorum et malorum; Horats's Oder, 1, 2 og 4 B., 1 og 2 B. af Brevene samt ars poetica; Virgils Aeneide, 2, 3, 4 og 5 Bog.

Græsk: Herodots 3, 5 og 9 Bog; Lucians Gudesamtaler; Platos Apologia Socratis og Crito; de første 10 Bøger af Homers Iliade.

Hebraisk: foruden Genesis, de 16 første Capitler af Exodus og 11 Capitler af Numeri.

Foruden Skolebibliothekets egne Indtægter (f. Progr. 1825, S. 20—23) har den Kongelige Direction hidtil bevilget et Tilskud af 25 Rbd. Sedler aarlig, fra

1834 at regne, til Bøgers Anskaffelse, endvidere i ethvert af de sidste 3 Aar 5 Rbd. til Bøgers Indbinding. Bogsamlingen, som i Aaret 1832 bestod af noget over 2500 Nummere, samt en Deel Smaaskrifter, som dengang endnu ikke vare optagne i Catalogen, er imidlertid deels ved Rectors Indkjøb, deels ved den Kongelige Directions Tilsendelse af nyere Skrifter, Disputatser og Programmer, deels ogsaa ved Gaver, forøget til henved 3200 Bind, naar dertil tælles blotte Hefter af et ubetydeligt Omfang. Siden min sidste officielle Beretning til den Kongelige Direction om Bibliothekets Tilstand, af Dato 29. Jan. d.A., har det modtaget en Tilvæxt af følgende Skrifter.

Adler, A. P. Den isolerede Subjectivitet i dens vigtigste Skikkelser. 1ste D. Khvn. 1830. 8.

Bang, O. L. Mindetale over Kong Frederik den Sjette. Khvn. 1840.

Barfod, F. Brage og Idun, 2 B. Khvn. 1839. 8.

Bech, F. de capite quinquagesimo tertio libri Jesiajani. Hauniæ 1840. 8.

Beckers Verdenshistorie, overs. af J. Riise. 1 H. Khvn. 1840. 8.

Becker, T. Orion. 2 B. 3 H. Khvn. 1839. 8.

Bjerregaard, J. B. F. de libertinorum hominum conditione libera republica romana. Hauniæ 1840. 8.

Bornemann, J. A. Anselmus et Abælardus sive initia scholasticismi. Hauniæ 1840. 8.

Buntzen, A. de apparatu permanente amylaceo in ossium fracturis adhibito. Hauniæ 1840. 8.

Casse, A. L. de damno ab animalibus dato. Hauniæ 1840. 8.

Cicero's auserwählte Reden. Herausgegeben v. R. Kloz. Leipzig 1838. 8.

Ciceronis oratio pro T. Annio Milone lithographico opere ed. a *Guil. Freund.* Vratislaviæ 1838. 4.

Ciceronis de officiis libri tres. Editio Heusingeriana a *C. T. Zumptio* repetita. Brunsvigæ. 1838. 8.

Dahlerup, E. A. de ulcere ventriculi perforante. P.1. Hauniæ 1840. 8.

Damkjer, I. C. de pericopis ad usum ecclesiasticum fixis. Hauniæ 1840. 8.

Decken, A. F. von der, die Oden des Horatius in den Versmaaßen der Urschrifft deutsch. 1 Th. Braunscheig 1838. 8.

Dirckinck de Holmfeldt C. P. M. V. Prolegomena de notione proprii rerumque domini. Hauniæ 1840 8.

Doederlein, L. lat. Synonymik, 6 Th. Leipzig 1838. Beylage. Leipzig 1839.

Egilsson, S. 17, 18, 19, 20de Bók af *Homeri* Odyssea á islenzku utlagdar. Videyar Klaustri. 1840. 8.

Fiedler, F. Die Verskunst der lateinischen Sprache. Wesel. 1838. 8.

Gad, O. C. L. de argumentis pro existentia dei. Hauniæ 1840. 8.

Gad, C. P. Stenersen de Luthero principiorum rei lithurgicæ æstimatore et arbitro. Hauniæ 1840.

Hall, C. C. de indiciis eorumque vi ad probationem in causis poenalibus efficiendam. Hauniæ 1840. 8.

Horaz' (des) Brief an die Pisonen (Urschrifft, Uebersetzung, Erklärung) von A. Arnold. Berlin rc. 1836. 4.

Ingemann, B. S. Skyhimlen eller den Luke-Howardske

Skyformationslære betragtet som Billedform for Naturpoesien. Khvn. 1840. 4.

Kayser, C. de versione in caput in situ foetus obliquo. Hauniæ 1840. 8.

Klausen, G. E. Gesammelte Gedichte und Vorträge in gebundener und ungebundener Rede. 1—2 B. Altona 1835. 8.

Kolderup Rosenvinge, J. L. A. Samling af Forordninger og Reskripter ꝛc., som vedkomme Geistligheden. 3 D. 4 H. Khvn. 1840. 8.

Krøyer, H. Naturhistorisk Tidsskrift. 2 B. 6 H. Khvn. 3 B. 1 H. Khvn. 1840. 8.

Lectionscataloger for Universitetet og den polytechniske Læreanstalt i Kjøbenhavn.

Lind, P. E. de coelibatu Christianorum per tria priora secula. Hauniæ 1839. 8.

Madvig, J. N. Blik paa Oldtidens Statsforfatninger med Hensyn til Udviklingen af Monarchiet og en omfattende Statsorganisme. Khvn. 1840. Fol.

Magazin (Ny danske) 6 B. Khvn. 1836. 4.

Molbech, C. Historisk Tidsskrift. 1 B. 2 H. Khvn. 1840. 8.

Nielsen, R. de speculativa historiæ sacræ tractandæ methodo. Hauniæ 1840. 8.

Nissen, H. F. H. Latinsk Grammatik 1—2 D. Khvn. 1839. 8.

Olufsen, C. F. R. Disquisitio de Paralaxi Lunæ. Hauniæ 1840. 4.

Paludan Müller, C. P. observationes criticæ de foedere inter Daniam, Sveciam et Norvegiam auspiciis Margarethæ Reginæ icto. Hauniæ 1840. 8.

Petursson, P. Symbolæ ad fidem et studia Tyrannii

Rufini Presbyteri Aquileiensis illustranda e scriptis ipsius petitæ. Hauniæ 1840. 8.

Rask, H. K. Morskabslæsning for den danske Almue. 1 B. 3 H. (N. 26—42). Khvn. 1839. Ny Række (N. 1—13.)

Rothe, P. C. de vita et gestis Anselmi Archiepiscopi Cantuariensis. Hauniæ 1840. 8.

Saxtorph, I. C. de funiculi umbiliaci prolapsu. P. 1. Hauniæ 1840.

Schrettinger, M. Handbuch der Bibliothek-Wissenschafft. Wien 1834. 8.

Selmer, H. P. Kjobenhavns Universitets Aarbog for 1839.

Stephani Thesaurus græcæ lingvæ. vol. 4 fasc. 4. Parisiis.

Sterm, S. Statistisk-Topographisk Beskrivelse over Hoved- og Residentsstaden Kjobenhavn. 2 H. Khvn. 1840. 8.

Sterm, S. Statistisk-Topographisk Beskrivelse over Kjobenhavns Amt. 1 D. Khvn. 1839. 8.

Thaarup, T. Fædrelandsk Nekrolog. 2 H. Khvn. 1834.

Thorsen, P. G. Beskrivelse og Forklaring af den sonderviosingske Runesteen. Khvn. 1839. 8. Foræret af Forfatteren.

Thorsen, P. G. og Gislason, K. Sagan af Hrafnkeli Freysgode. Khvn. 1839. 8. Foræret af Thorsen.

Wegener, K. F. Indbydelsesskrift til Sorgefesten for Kong Frederik den Sjette paa Soroe Academi. Khvn. 1840. 4.

Wesenberg, A. S. Emendationes M. Tullii Ciceronis epistolarum. Hauniæ 1840. 8.

With, G. C. de carne mammalium domesticorum ægrotantium judicanda. Hauniæ 1840. 8.

Wilster, C. Euripides oversat. Kbhvn. 1840. 8.

Oehlenschläger, A. Mindedigt over Kong Frederik den Sjette. Kbhvn. 1840. Fol.

Disciplenes Morskabsbibliothek er oprindeligen stiftet af dem selv, uden nogen udvortes Tilskyndelse, og blev bestyret efter Love, som en Committee af deres egen Midte havde forfattet, og som bleve antagne den 29 Mai 1815. At Selskabets Organisation var konstig nok, vil man skjønne deraf, at det havde 1 Directeur, 1 Tribun, en Commission af 4 Medlemmer, 1 *Tabellarius Præfecti*, 1 *Adjutor Tribuni*, 2 *Electi Præfecti*, 2 *Electi Tribuni:* altsaa 12 Embedsmænd i et Samfund, som dengang bestod i det høieste af 30 Medlemmer. Mærkeligt nok, at man selv i saa lille en Stat fandt det fornødent at fastsætte Straffe for Chicane og Ambitus. I Tidens Løb findes denne Constitution uden revolutionaire Optrin at være afløst af en simplere. De 2de øverste Disciple i Skolen forestode Bogsamlingen og sammenkaldte, saavidt jeg veed, en almindelig Forsamling i vigtige Tilfælde. Bøgernes Valg var stedse, efter den Kundskab, jeg derom har søgt at erholde, uskadeligt og passende. I Aaret 1839 synes Forfatningens bemærkede Mangler at have foranlediget Disciplene til at overdrage Adjunct Suhr Bestyrelsen, i hvilken dog Skolens Dux er paa en Maade deelagtig.

Bogsamlingen bestod samme Tid af 61 Værker i 99 Bind. Den 30 April 1839 behagede det den Kongelige Direction paa Bestyrerens derom indgivne Ansøgning at bevilge dette Bibliothek en Understøttelse af 40 Rbd., hvoraf Halvdelen hævedes 1839, og den anden Halvdeel i Aar. Efter Dr. Suhrs Beretning af 23 Julii d. A. var siden den 1ste Oct. 1839 i Contingenter fra Disciplene indkommet en Sum af 18 Rbd. 4 Mk. 3 ß., og Bogsamlingen var imidlertid forøget til 96 Værker i 192 Bind. En Fortegnelse over de siden den 30 April 1839 anskaffede Bøger, tilligemed en Extract af Regnskabet, vilde maaskee i Fremtiden passende kunne optages i disse Efterretninger.

Til uformuende Disciples Understøttelse her i Skolen have siden 1832 aabnet sig nye og betydelige Hjælpekilder. Geheimestatsminister Grev Joachim Godske Moltkes Legat for Embedsmænds Børn, som gaae i Skole, har udbredt sin velgjørende Virksomhed ogsaa til vor studerende Ungdom. 8 Disciple ere successive blevne udnævnte til at nyde godt af dette Legats Renter, hvis Beløb er for hver Stipendiar 40 Rbd. S. aarlig. De, som for nærværende Tid oppebære denne Understøttelse, ere Henrik Georg Marius Hansen, udnævnt den 22 Febr. 1837, og Johannes Heinrich Holm, udnævnt den 24 Febr. 1840.

Ved den Kongelige Directions Skrivelse af 13 Julii 1825 (Progr. 1832, S. 37) vare de andre Stipendier indskrænkede til det Beløb, som af Skolens egne Midler, uden Tilskud fra den almindelige Skolefond, kunde udredes. I Program 1825 S. 18 gives Oplysning om de til Stipendiefonden henlagte Indtægter, som til Exempel i Aaret 1823 udgjorde 192 Rbd. — 2 ß. rede Sølv og 15 Rbdr. 5 Mk 10 ß. Repr. Efter Regnskabet for 1839 var derimod Indtægtssummen, en Beholdning fra forrige Aar af 89 Rbd. 2 Mk. indbefattet, 577 Rbd. 4 Mk. 1 ß. En omstændelig Forklaring over Oprindelsen af denne Tilvæxt vilde medføre en for mine Læsere trættende Vidtløftighed.

Kun til de vigtigste Momenter vil jeg her indskrænke min Beretning. Den Kongelige Directions Skrivelse til Stiftsøvrigheden af 25 April 1835 foranledigede en nøiagtig Undersøgelse af de Indtægter, der maatte ansees at tilhøre Skolens Stipendiefond. Det befandtes da, efter de af Skoleforstanderne givne Oplysninger,

1, at Stipendiefonden ved en **Forvexling** af nogle den tilhørende **Obligationer** med andre, Skolen tilhørende, havde i sin Tid lidt et betydeligt Tab, i det 1638 Rd. 88 ß. af dens Capitaler vare omskrevne til 600 Rbd. 48 ß. i Stedet for at Beløbet efter Omskrivningen vilde have været 1303 Rbd. 23 ß. r. S., naar Fonden var bleven i Besiddelse af sine oprindelige Obligationer.

2, At nogle ældre **Donationer**, hvis indviklede og til Forglemmelse forlængst overgivne Skjæbne var bleven oplyst i Progr. 1826 S. 29—54, nemlig **Jens Viborgs**, **Ole Clemensen Fynboes**, **Anders Sørensens Enkes**, samt **Thomas Bonums** Legater, ialt 763 Rbd. r. S. burde tillægges Stipendiefonden. Decisionen af denne Sag indeholdes i den Kongelige Directions Skrivelse til Ephoratet af 15 Aug. 1835.[1])

3, At en aarlig Indtægt af 209 Rbd. 11 ß., hidrørende fra **Biskop Christians Legat**, (hvorom Progr. 1826 ligeledes giver Oplysning), efter det Kongelige Danske Cancellies indhentede Betænkning og med den Kongelige Directions Samtykke i Skrivelse af 16 Febr. 1836, overdroges fra samme Aars Begyndelse til Stipendiefonden.[2])

---

1) Om disse 2de Poster s. Selmers Ac. Tidende 3 Aarg. S. 291—92.

2) S. herom Selmers Ac. Tidende 3 Aarg. S. 560—62.

Saaledes blev det Haab, som jeg under Udarbeidelsen af mit Program 1826 nærede og i Forerindringen yttrede: at de der omhandlede Legater under gunstigere Tidsomstændigheder muligen kunde vindes tilbage for deres oprindelige Bestemmelse, ikke alene opfyldt, men endog et andet Tab, som Stipendiefonden ved Omskrivningen havde lidt, oprettet. Hvor meget Skolen i denne Henseende skylder den nærværende Stiftsøvrigheds Omsorg og Nidkjærhed, byder Pligten mig her offentligen at bevidne, ligesom jeg ogsaa med Høiagtelse og, paa Skolens Vegne, med Taknemmelighed erkjender de billige Grundsætninger, som ledede den Kongelige Direction under Afgjørelsen af disse for vore uformuende Disciple saa vigtige Spørgsmaal.

For Skoleaaret 1839—40 udgjorde den til disses Understøttelse af Stipendiefonden anvendte Sum 585 Rbd. r. S., som ifølge den Kongelige Directions Approbation af 2 Nov. 1839 fordeeltes saaledes: det høieste Stipendium, 50 Rbd. r. S. tillagdes 4 Disciple: N. V. Müller, H. N. Müller, R. P. Callsen og H. Ussing af 4de Classe; af Beløbet Halvdelen at udbetale, Halvdelen at oplægge. Det mellemste Stipendium, 35 Rbdr. r. S., 7 Disciple: H. A. Krøyer, F. Th. Thorup og L. Thurah af 4de Classe, H. Lund, V. Thorup af 3die Classe, N. L. Dynesen og C. T. E. Bruun af 2den Classe; til Udbetaling var 15 Rbd., til Oplag 20 bestemte for hver især. Det laveste Stipendium, 20 Rbd. r. Sølv, 7 Disciple: H. G. M. Hansen af 4de Classe (som ogsaa oppebærer det Moltkeske Legat) J. H. Holm (ligeledes beneficeeret med det Moltkeske Legat) af 3die Classe, H. P. N. Tvede, H. D. Krarup, J. Jacobsen, N. Tvede og

A. C. Greibe af 2den Classe. Af disse skulde Hansen Holm og Greibe have det Halve udbetalt, det Halve oplagt. For de øvrige blev det Hele at oplægge.[1]) **Fri Underviisning** tilstodes ved bemeldte Approbation af 2 Nov. 9 Disciple: **M. Th. Matzen** og **M. B. H. Koch** af 4de Classe, **E. P. V. Wolf** og **N. Brasen** af 3die Classe, **N. C. C. Usßing**, **T. F. Brasen** og **J. P. Bøiskov**, af 2den Classe, af 1ste Classe **H. J. Pontoppidan** og **J. F. V. Juncker** (siden udmeldt.) Foruden disse ere i Skoleaarets Løb ved den Kongelige Directions specielle Bevillinger **L. O. Kjær**, **J. J. Kjær** og **F. E. M. Randrup**, den 8 Februar, og **Th. Usßing** den 22 s. M. forundte fri Underviisning.

At den Kongelige Direction intet Beneficium, det være sig fri Underviisning eller Stipendium, approberer for mere end det nærmeste Skoleaar, og at følgelig paa Grund af forandrede Omstændigheder, med Hensyn til Disciplens Flid, Opførsel eller Formue, saavel fri Underviisning som Understøttelse af Stipendier enten kan ophøre, eller den sidste formindskes, er ikke saa almindelig bekjendt, som det burde være, hvorfor det synes passende her at gjøre Vedkommende opmærksomme paa dette Princip.

Det i Aaret 1828 stiftede **Thurah-Falsterske Legat**

---

1) Da Oplaget er bestemt til Understøttelse ved Universitetet, bliver det en Selvfølge, at det falder tilbage til Stipendiefonden, naar Stipendiaren forlader Skolen uden at blive dimitteret, hvad nu Tilfældet er med J. Jacobsen, der forhen er anført blandt de i Aar Udmeldte. — At den Kongelige Direction i Aaret 1836 af egen Drift satte Disciplene F. Th. Thorup og V. Thorup paa Stipendiarernes Liste, tillader jeg mig her, som Fader, at bemærke med Taknemmelighed for dette Beviis paa Directionens velvillige Omsorg.

eiede i Aaret 1832 en rentebærende Capital af 375 Rbd. r. S. samt en Beholdning af 2 Rbd. — I Junii 1839 var Beløbet af de imidlertid i Skolecassen oppebaarne Renter tilligemed ovenmeldte Beholdning 107 Rbd., som efter Fundatsens 3 § igjen blive at udsætte, naar skee kan paa den Maade, som Fundatsen i næstforegaaende § bestemmer.

I Aaret 1837 foretoges efter Ephoratets Forslag en Hovedreparation paa Cathedralskolens Bygninger saavel indvendig som udvendig. De betydelige Mangler, som derved bleve afhjulpne, ere for mange til her at opregnes. Til Forskjønnelse tjente, at saavel Læsestuerne som Lærernes Værelser bleve forsynede med nye Vinduer af et smagfuldere Udseende, og Loftet i de første gipset. Den hele paa denne Istandsættelse anvendte Sum beløb til 748 Rbd. 48 ß. r. S., hvoraf Halvdelen udrededes af Domkirkens Midler, Halvdelen ifølge Kongelig Resolution af 24 Nov. 1837 af Cathedralskolens Casse. Ogsaa ved at foranledige og fremme dette Foretagende have vedkommende Authoriteter gjort sig fortjente af Ribe Cathedralskole.

Examen begynder d. 12te September og holdes i følgende Orden:

Løverdagen den 12te Septbr.		alle Classer (Dimittenderne indbefattede)	dansk og latinsk Stiil.
Mandagen	— 14de —	Form. Dimittenderne	Mathematik og Tydsk.
		Efterm. Dimittenderne	Religion og Fransk.
Tirsdagen	— 15de —	Form. Dimittenderne og 4de Classe .	skriftlig Oversættelse fra Latin.
		Efterm. alle Classer	Hebraisk.
Onsdagen	— 16de —	Form. Dimittenderne	Historie og Geographi.
		Efterm. alle Classer	Naturhistorie og Tydsk.
Torsdagen	— 17de —	Form. Dimittenderne	Latin og Græsk.
		Efterm. alle Classer	Gymnastik.
Løverdagen	— 19de —	alle Classer	Mathematik.
Mandagen	— 21de —	. . . .	Latin.
Tirsdagen	— 22de —	. . . .	Historie og Geographie.
Onsdagen	— 23de —	. . . .	Religion.
Torsdagen	— 24de —	. . . .	Fransk.
Fredagen	— 25de —	. . . .	Græsk.
Løverdagen	— 26de —	. . . .	Dansk.

Examinationstiden begynder hver Formiddag Kl. 8, Eftermiddag Kl. 2.

Den os anbetroede Ungdoms Forældre og Paarørende, saavelsom andre Skolens Velyndere, indbydes herved til at overvære Examen og den Høitidelighed, med hvilken den sluttes Tirsdagen d. 29de September, om Eftermiddagen Kl. 3.

Thorup.