

103660

II 1838

AD

Posnan
1838

EXAMEN SOLEMNE

IN

GYMNASIO REGIO POSNANIENSI

AD ST. MAR. MAGDAL.

DIEBUS

1838.

XXVII, XXVIII et XXIX MENSIS SEPTEMBRIS MDCCCXXXVIII,

PUBLICE INSTITUENDUM

**OMNES LITTERARUM SCHOLAEQUE
FAUTORES**

EA QUA PAR EST OBSERVANTIA

INVITAT

M. STOC,

DIRECTOR ET PROFESSOR.

Insunt: 1. Disputatio de analysi curvae, aequatione hac expressae:

$$(z^2 - x^2)^2 - 6axz^2 - 2ax^3 + a^2x^2 = 0,$$

scripta a **P. Spiller**, Professore.

2. Annales scholae conscriptae a Directore.

11, 50.

POSNANIAE,

TYPIS GUIL. DECKERI ET SOCIORUM.

Pedag. pols. 1066

779254

103660



1838

1000. July. 1838

H 14/VI/66

ANALYSIS CURVAE,

aequatione hac expressa:

$$(z^2 - x^2)^2 - 6axz^2 - 2ax^3 + a^2x^2 = 0.$$

1. In curvae cujusdam aequatione prae ceteris videndum est, ut initio formae ejusdem imaginem generalem saltem accipias, hanc autem paulatim accuratius disquisitione sublimiori delinees. Haud raro quidem sufficiunt ad cognoscendam formam generalem contemplationes simpliciores, ex geometria analytica sumptae, calculo differentiali atque integrali in auxilium non vocato; sed ejus vis et utilitas tam clare eminet, ut non solum jucundum sed plerumque multo melius et aptius sit prius hoc uti, quam geometrica disquisitione interdum longiori, saepe non sufficienti aut plane inexplicabili.

2. Curvae viam inveniri posse, si ejus aequationem resolves et ordinatam vel ordinatas (radicibus duabus vel pluribus exstantibus) ad abscissam variabilem pertinentes invenias, non minus apparet, quam operosa est ejusmodi contemplatio, quae quo superior gradus aequationis est, eo difficilior redditur, et eatenus institui nequit, quatenus aequationum resolutio determinata est. Analysis autem adjumenta facilius curvae alicujus tractandae praebet, quod juvenibus mathesim in posterum quoque tractantibus exemplo, in fronte hujus disquisitionis prolato, paucis et hoc modo ostendere volo, ut etiam rei non admodum peritus de omnibus, quae occurrere possunt in curva, certior fiat. Figurae in sequentibus ubicumque haud difficile supplendae sunt.

3. Quae praecipue, si curvae cujusdam aequatio data est, investigari debent, haec fere sunt: utrum curva finibus quibusdam angustioribus inclusa sit, an ramos indefinitos habeat; quae sint puncta abscissae, ubi coordinatae aequales sint 0, aut ubi utraque, aut ordinata sola = 0, i. e. quae sint puncta, ubi curva incipiat et ubi abscissam secet; num habeat curva maximum vel minimum et ubi sit; quae sit cujusvis puncti curvae tangens, subtangens, normalis et subnormalis, quibus rebus curvae directionem accipias; si curva habet ramos indefinitos, videndum est, utrum habeant asymptotas et quales; tum puncta singularia (duplicita vel multiplicia) investiganda sunt, ubi sint puncta flexus contrarii, ubi curva insecet, revertat aut nodos et vertices efficiat, denique exquirenda sunt puncta conjuncta. Ad curvae analysis radius vector, rectificatio arcus ad curvam pertinentis, quadratura, cubatio et superficiei computatio referuntur.

4. Jam si transimus ad aequationis nostrae analysis, primo adspectu intelligi potest, curvam aequatione expressam, si respicis ad z , duas, abscissarum axi separatas partes symmetricas

habere, quod sive est z positivum, sive negativum, x idem valet; si autem respicis ad x , hoc idem esse non potest, quia x dignitates impares quoque habet et ordinatas diversas facit prout x positivum vel negativum est. Ordinata igitur, quae secat abscissae initium, curvam in partes symmetricas non secernit.

5. Ut primo certiores faciamus nos, utrum vel tota curva vel pars ejus spacio determinato inclusa sit, an ramis indefinitis in infinitum procedat, ante omnia inquirendum est in coordinatarum magnitudinem, quam in punctis diversis assequi possunt. Si ex. gr. z alicubi valorem impossibilem assequitur, curvam in hac coordinatarum regione existere non posse, extemplo vides. Abscissarum terminus, ad quem usque ordinatae ad illas pertinentes valorem adhuc possibilem praebent, semper ex aequatione inveniri potest. Quam habeat hoc in loco formam curva ex indicibus quibusdam quoque elucet. Curvae ramus subito nunquam interrumpitur, nam alius ramus aliquo modo cum illo conjungitur et punctum revertentem speciei cujusdam efficit. Hoc idem de coordinatarum quoque valore, quem assequi possunt, dici potest. Si curvae sunt rami indefiniti, ejus aequatio, aut unam tantum aut utramque coordinatam indefinitam admittere debet, quod animadvertere haud difficile est. Tum praecipue quoque aequationis pars summa certiores nos facit, utrum curva spacio determinato contineatur an ramis indefinitis, ad asymptotam rectilineam vel curvilineam se vertentibus eamque nunquam assequentibus procedat.

6. Cum ex aequationis gradu appareat, quot habeat radices, illa, quae nobis data est, aequatio pro z quatuor quantitates praebere videtur, quae aut omnes aut nonnullae possibiles et ex his quaedam aequales, reliquae non aequales esse possunt. Quot radices aequatio quaedam $v=0$ habet, toties $v=0$ esse potest, cum alterutra radix (quae aequationis factor est) $=0$ sit.

Aequatio nostra

$$(z^2 - x^2)^2 - 6axz^2 - 2ax^3 + a^2x^2 = 0 \text{ transit nimirum in}$$

$$z^4 - 2(x^2 + 3ax)z^2 = -x^4 + 2ax^3 - a^2x^2, \text{ et inde fit}$$

$$z^2 = x^2 + 3ax \pm x\sqrt{(8ax + 8a^2)}, \text{ ex qua tandem sequitur:}$$

$$z = \pm\sqrt{x^2 + 3ax \pm x\sqrt{(8ax + 8a^2)}}.$$

Qua in aequatione (quae adhuc transformari potest in $z = \pm\sqrt{x+ax} \pm\sqrt{2ax}$) z habet quadruplicem valorem, binos autem aequales.

7. Sumamus primum

$z = \pm\sqrt{x^2 + 3ax + x\sqrt{(8ax + 8a^2)}}$. Exinde liquet, abscissas, quam diu sint positivae, in infinitum crescere posse et valorem semper possibilem habere. Curva nostra eam regionem versat, ubi x est positivum, ramos igitur duos controversos infinitos eodemque modo formatos habet, cum omne x positivum duos atque aequales oppositos valores pro z habet, vel, quod idem est, cum ex duobus aequalibus et oppositis valoribus pro z idem positivum x exoritur. Ceteroquin hi rami duo originem ducunt ex illo puncto, ubi $x=0$, quod casu eodem z quoque aequale fit 0.

$$\text{pro } x=a \text{ fit } z = \pm a\sqrt{8},$$

$$» \quad x=2a \quad » \quad z = \pm a\sqrt{12,4494},$$

$$» \quad x=3a \quad » \quad z = \pm a\sqrt{34,9704},$$

$$» \quad x=4a \quad » \quad z = \pm a\sqrt{53,2976}.$$

Et sic porro curvae puncta symmetrica ad unumquodque x pertinentia inveniri possint. Ceterum intelligitur, curvam statim relinquere abscissam et satis procul ab ea remotam esse.

Quodsi in aequatione superiore x negativum ponitur, statim transit in hanc

$$z = \pm \sqrt{\{x^2 - 3ax + \sqrt{(8a^2x^2 - 8ax^3)}\}},$$

ex qua liquet, x crescere posse in infinitum, si z valorem possibilem habere debet, quia sub secundo radice signo dignitas major (x^3) negativa est.

Etiamsi $x=a$ est, valor imaginarius $z=a\sqrt{-2}$ exoritur, quod etiam ex aequatione prima derivari potuisset, si $-a$ pro x positum fuisset. Si $x=\frac{1}{2}a$ hanc in aequationem substituitur, $z=a\sqrt{-\frac{1}{4}}$ fit et liquet abunde, z valorem possibilem assequi non posse, etsi abscissae x multo minorem quantitatem dederis, quod, quo minus est x , eo major fit pars negativa $3ax$, in qua x minimam dignitatem habet, ideoque pars illa maxima sub radice signo radicem z imaginarem reddit.

Cujus rei affirmationem accipies si aequatione supra commemorata utaris, ut valoris terminum quaeras, quem x adipisci potest, cum z quantitatem quandam realem accipere debeat; nam hac conditione $x > -a$ invenimus, i. e. nihil aliud, quam abscissis nunc negative aut contrarie positis, ordinatas tum demum exoriri, cum abscissae illae majores sint, quam a negativum.

Sed contemplatio haec quoque esse potest. Ex prioribus $a+x > 0$ sequitur, i. e. summa, constans ex a et negativo x , major esse debet, quam 0 , quod significat, ordinatas ad abscissas negativas pertinentes existere non posse, sed illas tum demum exoriri, si abscissas positivas, a termino 0 incipientes, ponamus.

8. Sumamus denique

$z = \pm \sqrt{\{x^2 + 3ax - x\sqrt{(8ax - 8a^2)}\}}$, statim exinde videndum est, quantitatem pro z bis in 0 converti, et quidem, $x=0$ et si $x=a$ ponatur. Ex his sequitur, eam curvae partem hac nostra aequatione expressam bis cum utroque ramo abscissam secare, aut eam saltem tangere in utroque latere ita, ut ordinatae aequales 0 fiant.

Ut nonnulla curvae puncta cognoscamus, abscissae x quantitates quasdam tribuere et effectum, qui attinet ad z , observare volumus.

$$x=2a \text{ efficit } z=a\sqrt{(10-4\sqrt{6})}=a\sqrt{0,2024}$$

$$x=3a \quad ,, \quad z=a\sqrt{(18-6\sqrt{8})}=a\sqrt{1,0296}$$

$$x=4a \quad ,, \quad z=a\sqrt{(28-8\sqrt{10})}=a\sqrt{2,7023}$$

$$x=5a \quad ,, \quad z=a\sqrt{(40-10\sqrt{12})}=a\sqrt{5,359}$$

Sed calculo hoc etiam non instituto elucet, ad crescens x ex illo puncto, ubi $x=a$ est, z quoque crescens, etsi minus crescens, quam in priori aequatione, pertinere et curvam habere duos ramos novos in infinitum magis magisque ab abscissa se removentes. Aequationis nostrae contemplatio jam manifestat, curvam duos novos habere ramos, quia partes positivae x^2+3ax , si crescit x in infinitum quantitate praevalent ceteris.

Si ex aequatione nostra secunda quantitatis terminum, quem x adipisci potest, ut rationalis sit z , exquirere volumus, inveniemus, non solum $x > a$, sed etiam $x < a$ esse posse, cum in termino investigando ad $(x-a)^2 > 0$ ducamus. Adsunt igitur, quod ex prioribus jam conjici poterat, cum z bis aequale 0 sit, ordinatae in illo abscissae spacio, qui continetur ab $x=0$ ad $x=a$ usque, i. e. adest in illo quoque spacio curvae pars. Calculus facile instituendus nonnulla curvae puncta exhibet:

$$x=\frac{1}{4}a \text{ facit } z=a\sqrt{0,0180},$$

$$x=\frac{1}{3}a \quad ,, \quad z=a\sqrt{0,0222},$$

$$x=\frac{1}{2}a \quad ,, \quad z=a\sqrt{0,0225},$$

$$x=\frac{2}{3}a \quad ,, \quad z=a\sqrt{0,0101}.$$

Paulo inferius hanc curvae partem accuratius cognoscemus. Si in aequationem nostram x negativum inducimus, in hanc transformari debeat:

$z = \pm \sqrt{\{x^2 - 3ax - \sqrt{(8a^2x^2 - 8ax^3)}\}}$, ex qua videre licet, quantitatem z nullo modo realem fieri posse, sive sit $x = a$, sive $x > a$, sive $x < a$.

9. Ut curvae cursum hucusque inventum confirmemus, in aequatione ab initio data diversos valores substituere experiamur et quid praebeat nova aequatio exquirere studeamus.

Substituamus ergo in aequatione

$$(z^2 - x^2)^2 - 6axz^2 - 2ax^3 + a^2x^2 = 0$$

$$x = 0, \text{ tum}$$

$z^4 = 0$, quod duos ab initio abscissarum exeuntes et ab utroque latere positos ramos indicat.

$$x = a \text{ efficit}$$

$$z^4 - 8a^2z^2 = 0, \text{ et}$$

$$z = \pm \sqrt{(4a^2 \pm 4a^2)}, \text{ quod aut}$$

$$z = \pm a\sqrt{8}, \text{ aut}$$

$$z = \pm 0 \text{ prodit.}$$

z igitur hoc in abscissae puncto quatuor habet valores, quorum primi ad ramos infinitos, aequatione

$z = \pm \sqrt{\{x^2 + 3ax + x\sqrt{(8ax + 8a^2)}\}}$ expressos, pertinent. Puncta duo reliqua curvae in abscissa ipsa sita sunt. Contemplationes superiores jam ostenderunt, quantitatem, quam x adipisci possit, minorem quam 0 et negativam esse non posse, si z rationale esse debeat. Si nihilominus $-a$ pro x in aequationem datam substitueremus, transformaretur illa in hanc:

$$z^4 + 4a^2z^2 + 4a^4 = 0, \text{ ex qua}$$

$$z^2 + 2a^2 = \pm \sqrt{0} \text{ et}$$

$z = \pm a\sqrt{-2}$ exoritur, quae quantitas imaginaria in prioribus quoque derivata erat et ostenderat, curvam in hac abscissarum regione existere non posse.

Aequatio data, si $z = 0$ ponitur, in hanc

$x^2 - 2ax + a^2 = 0$ transit, quae $x = a$ esse manifestat et ita via contraria confirmat priora.

Asymptotae.

10. Quales sint indefiniti curvae rami optime cognoscimus ex eorum asymptotis, i. e. lineis, quae propter aequationem et constructionem haud difficilem formam praebent facile perspicendam et una cum curvis ita in infinitum transeunt, ut magis magisque his appropinquent, sed nunquam insecant. Hoc modo curvae formam manifestant.

11. In contemplando summo aequationis termino exponens primo occurrit, si curvam accuratius cognoscere volumus. Si ille numerus est par, uti hoc loco, omnes factores simplices termini hujus summi impossibiles esse possunt, et curva nullos habet ramos infinitos sed inclusa est intra fines determinatos. Cum ex aequatione nostra contrarium statim appareat, curva, quod ex prioribus jam notum est, partim saltem in infinitum progredi debet. Ramorum asymptotae infinitorum aut rectilineae aut curvilineae esse possunt, hae vero aut parabolicae aut hyperbolicae sunt. Ubi sunt hyperbolicae, ibi quoque rectilineae asymptotae existunt. Summum aequationis terminum sufficere ad cognoscendos ramos infinitos non minus apparet, quam curvam cum asymptota, si ordinatae in infinitum crescunt, magis magisque crescere.

12. Si, ut hoc loco, summus aequationis terminus duos habet factores simplices eosque aequales, forma $\alpha z - \beta x$ expressos, demonstrari potest, curvam habere asymptotas parabolicas. Ex aequatione data

$$(z^2 - x^2)^2 - 6axz^2 - 2ax^3 + a^2x^2 = 0 \text{ statim fit}$$

$$(z+x)^2(z-x)^2 - 6axz^2 - 2ax^3 + a^2x^2 = 0, \text{ ex qua}$$

$$(z+x)^2 = \frac{6axz^2 + 2ax^3 - a^2x^2}{(z-x)^2}, \text{ aut, si coordinatae infinitae factae sunt,}$$

$$(z+x)^2 = \frac{6axz^2 + 2ax^3}{(z-x)^2}, \text{ quia dignitates summae infiniti } x \text{ inferioribus adeo prae-}$$

valent quantitate, ut hae plane omitti possint. Harum formularum aequatio, x et z valde crescentibus, tum demum existere potest, si $(z-x)$ hoc modo crescit, ut dignitas ejus secunda primam quantitatis x magis magisque aequiparet, quo major fit x ; quod alioquin aequationis latus sinistrum, haud dubie infinitum, infinitis x et z , multo majorem quantitatem haberet, quam latus dextrum, dum vel maximus ejus terminus hoc tantum modo cresceret, qui primae dignitati quantitatis x conveniens esset, et ita, x continuo crescente, cum termino ante signum aequationis pari modo crescere aut contra illum evanescere non posset.

Ex dictis igitur asymptotae aequatio generalis $(z^2 - x)^2 = \lambda x$ eruitur, quae simul parabolis aequatio est, ad quam curvae nostrae rami inclinant.

Sequitur ex hac aequatione, asymptotis in infinitum crescentibus,

$$(z^2 - x)^2 = 0 \text{ aut } z^2 = x. \text{ Aequatio}$$

$$(z+x)^2 = \frac{6axz^2 + 2ax^3}{(z-x)^2} \text{ transit, si primo}$$

$$\lambda x \text{ pro } (z^2 - x)^2 \text{ ponitur, in hanc}$$

$$(z+x)^2 = \frac{6ax^2 + 2ax^2}{\lambda} \text{ et, si}$$

$$z^2 = x \text{ substituitur,}$$

$$\lambda = 2a. \text{ Ideoque parabolis aequatio}$$

$$(z^2 - x)^2 = \lambda x \text{ in}$$

$$(z^2 - x)^2 = 2ax \text{ transformatur, et}$$

$$z^2 = x \pm \sqrt{2ax} \text{ est, ex quo parabolam asymptoticam licet construere.}$$

$$\text{Si } x = 0, \text{ quoque } z = 0,$$

$$x = a, \text{ tum } z = a(1 \pm \sqrt{2}) = a.2,41421.$$

Curvae punctum, ad eandem abscissam $x = a$ pertinens, ordinata $z = a\sqrt{8} = a.2,82842$ expressum erat. Ex quo jam sequitur, asymptotam parabolicam abscissorum axi propiorem esse, quam curvae ramos. Hoc idem generali modo quoque derivare possumus. Si enim supra axem abscissarum parabolam nostram ita constructam ponamus, ut cum curva nostra idem initium habeat, quaerere possumus, quanta sit ad quodcumque abscissae punctum pertinens differentia ordinatae z et asymptotae z^1 .

In curva nostra exoritur

$$z^2 = x^2 + 3ax \pm 2x\sqrt{2ax}, \text{ si terminos minores, e quantitate radicali}$$

$$x\sqrt{(8ax + 8a^2)} = x \left\{ (8ax)^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{2} \frac{8a^2}{(8ax)^{\frac{1}{2}}} - \frac{1}{8} \frac{(8a^2)^2}{(8ax)^{\frac{3}{2}}} \text{ etc.} \right\} \text{ effluentes, omittere volumus.}$$

Pro parabolis autem ex aequatione $z^2 = x \pm \sqrt{2ax}$ exoritur tantum

$$z^2 = x^2 + 2ax \pm 2x\sqrt{2ax}.$$

14. Interrogari tandem possit, utrum curvae partes duae, externa et interna, quae ambae in infinitum se extendunt, secare tandem invicem se possint, nec ne.

Ex aequationibus duabus, quae illas involvunt, quidemque

$$z^1 = x^2 + 3ax + x\sqrt{8ax + 8a^2} \text{ externam, et}$$

$^{11}z^2 = x^2 + 3ax - x\sqrt{8ax + 8a^2}$ internam, videndum est, z^1 tum aequale ^{11}z esse posse, si x infinitum est, i. e. duo curvae rami in puncto infinite remoto sive nunquam se invicem secant.

Puncta duplicia.

15. Si in curva quadam positio tangentis, quotiente differentiali $\frac{dz}{dx}$ expressae, et ad punctum certum pertinentis, quantitate non simplici tantum sed duplici vel multiplici expressa est, hoc signum certum puncti duplicis aut multiplicis est, ubi duo aut plures curvae rami aliquo modo concurrunt, sive tangent se sive secant. In puncto tali duplici aut multiplice ordinata, pertinet ad unam eandemque abscissam, plura habet differentialia, qua re ibi quotiens differentialis infinita evadit. Pro ut valores significati pro situ tangentis sunt aut aequales aut diversi, curvae figura prope hoc punctum duplex aut multiplex est.

Series differentialis, ex aequatione data derivata praecipue adhibenda est, ut de punctis duplicibus et multiplicibus evidentius certiores fiamus.

Si nimirum ex aequatione quadam data substituendo

$$(x + \Delta x) \text{ pro } x \text{ et}$$

$$(z + \Delta z) \text{ pro } z$$

seriem differentialem eruas, finis quantitatis $\frac{\Delta z}{\Delta x}$, quae tangens trigonometrica, $\frac{dz}{dx}$ significata, est ejus anguli, quem tangens cum abscissarum axi efficit, haud difficile inveniri et exquiri potest, utrum $\frac{dz}{dx}$, abscissis definitis, evanescat, et termini ordinis sequentis nobis indicia quaedam certa praebeant et Δz rationalem reddant an non.

16. Substituamus ergo in curvae nostra aequatione $(x + \Delta x)$ pro x et $(z + \Delta z)$ pro z , tum accipimus

$$\left. \begin{aligned} & z^4 + 4z^3 \Delta z + 6z^2 \Delta z^2 + 4z \Delta z^3 + \Delta z^4 \\ & - 2x^2 z^2 - 4xz^2 \Delta x - 2z^2 \Delta x^2 \\ & - 4xz^2 \Delta z - 8zx \Delta x \Delta z - 4z \Delta x^3 \Delta z \\ & - 2x^2 \Delta z^2 - 4x \Delta x \Delta z^2 - 2\Delta x^2 \Delta z^2 \\ & x^4 + 4x^3 \Delta x + 6x^2 \Delta x^2 + 4x \Delta x^3 + \Delta x^4 \\ & - 6axx^2 - 12axz \Delta x - 6ax \Delta x^2 \\ & - 6az^2 \Delta x - 12az \Delta x \Delta z - 6a \Delta x \Delta z^2 \\ & - 2ax^3 - 6ax^2 \Delta x - 6ax \Delta x^2 - 2a \Delta x^3 \\ & a^2 x^2 + 2a^2 x \Delta x + a^2 \Delta x^2 \end{aligned} \right\} = 0.$$

Abscissae quantitibus $x=0$ et $x=a$, quae, uti jam scimus, puncta memorabilia significant, in hac nova disquisitione uti volumus.

Quum, si $x=0$ etiam $z=0$ sit, aequatio paullo prius commemorata in hanc transformatur:

$$a^2 \Delta x^3 - 2a \Delta x^3 - 6a \Delta x \Delta z^2 - 2\Delta x^2 \Delta z^2 + \Delta x^4 + \Delta z^4 = 0,$$

ex qua, quod Δx quantitas semper minima est, pars maxima $a^2 \Delta x^2$ satis superque sufficit et indicat, punctum, a quo incipit curva, esse duplex. Quia nimirum tangentis positio ex disputatione de

finibus, quos $\frac{\Delta z}{\Delta x}$ assequi potest, eruitur et, si respicis punctum nostrum terminus quantitatis $\frac{\Delta z}{\Delta x}$, qui ex aequatione superiori efficitur, aequalis est

$$\frac{2xz^2 + 3az^2 + 3ax^2 - 2x^3 - a^2x}{2z^3 - 2x^2z - 6axz},$$

quo nullo modo de tangentis situ certiores fimus; illam cognitionem sine dubio e partibus ordinis secundi accipimus. Sed cum hae quoque partes, si $x=z=0$ ad nihilum reducantur, excepto $a^2\Delta x^2$, haec quoque pars sola ostendit, $\frac{\Delta x^2}{\Delta z^2}$ et, si finem approximandi statuamus, $\frac{dx^2}{dz^2}=0$ esse

debere, i. e. $\cot g^2 \varphi = 0$ aut $tg^2 \varphi = \frac{dz^2}{dx^2} = \infty$, itaque $tg \varphi = \pm \infty$, si φ angulum, a tangente et abscissarum axe in earum initio effectum significat. In puncto igitur, ubi abscissae incipiunt, curvae tangens et curva ipsa normalis esse et tangens, quod quadrato exprimitur, ad duos curvae ramos pertinere debet, quos jam supra indicavimus.

Si in aequatione supra commemorata $x=a$ et $z=0$ substituitur, partes quidem primi ordinis et ipsae evanescent, secunda autem reducitur ad

$$a^2\Delta x^2 - 8a^2\Delta z^2 = 0, \text{ ex quo derivatur}$$

$$\frac{\Delta z}{\Delta x} = \pm \sqrt{\frac{1}{8}} = tg \varphi.$$

Ex his sequitur, curvae in hoc abscissarum puncto duas esse tangentes, quae cum abscissis efficiant angulos, quorum tangens trigonometrica $\sqrt{\frac{1}{8}} = \sqrt{0,125}$ et $-\sqrt{\frac{1}{8}} = -\sqrt{0,125}$. Unus igitur ramus abscissarum axem sub angulo $19^\circ 28' 16''$, alter sub angulo $160^\circ 31' 44''$ incidit. Quae sit curvae in hoc puncto figura et quale sit punctum, hoc in sequentibus eruetur.

17. Si facili modo tangentis ad punctum quoddam pertinentis situm invenire volumus, huic rei inservit tangentis φ formula, differentiatione simplici aequationis datae inventa et ex aequatione paulo prius pari modo derivata. Id est:

$$tg \varphi = \frac{dz}{dx} = \frac{2xz^2 + 3az^2 + 3ax^2 - 2x^3 - a^2x}{2z^3 - 2x^2z - 6axz}.$$

Praetermissa longiore expositione duo tantummodo eruamus; nempe

$$x=0 \text{ et } z=0 \text{ facit } \frac{dz}{dx} = \frac{0}{0}, \text{ nec non}$$

$$x=a \text{ et } z=0 \text{ facit } \frac{dz}{dx} = \frac{0}{0}, \text{ quibus puncta illa duplicia, nobis jam nota}$$

significentur, quae locis aliis esse non possunt, quia fractionis membra aliis substitutis coordinatis 0 esse nequeunt. Hoc quoque exinde efficitur, in uno tantum puncto curvam normalem, aut $\frac{dz}{dx} = tg \varphi = \infty$ esse posse, nam in imaginarem quantitatem ducimur, si fractionis denominatorem 0 habere volumus. In exquirendo puncto altero, quum sciamus tantummodo, qui sint anguli tangentiorum, ad ramos hoc loco pertinentium, quaerere potes, utrum punctum sit flexus contrarii, necne.

Puncta flexus contrarii.

18. Ejusmodi puncta hoc maxime significantur, ut eorum tangens abscissae parallela quidem esse possit, maximum autem et minimum non existat, sed ordinatae perpetuo et ita

crescant, ut curva ante hoc punctum et post illud diversam habeat formam, unam concavam, alteram convexam. Hujus puncti tangentem quamlibet directionem contra abscissas habere posse non minus apparet, quam curvae ipsius directionem duplicem esse.

19. Ut puncti talis momenta cognoscamus, secundum theorema Taylory, quia z functio quantitatis x est, has series accipimus, si x transit in $(x - \Delta x)$:

$${}_1z = z - \frac{dz}{dx} \Delta x + \frac{d^2z}{dx^2} \frac{(\Delta x)^2}{1.2} - \frac{d^3z}{dx^3} \frac{(\Delta x)^3}{1.2.3} + \frac{d^4z}{dx^4} \frac{(\Delta x)^4}{1.2.3.4} \text{ etc.}$$

si x transit in $(x + \Delta x)$:

$$z^1 = z + \frac{dz}{dx} \Delta x + \frac{d^2z}{dx^2} \frac{(\Delta x)^2}{1.2} + \frac{d^3z}{dx^3} \frac{(\Delta x)^3}{1.2.3} + \frac{d^4z}{dx^4} \frac{(\Delta x)^4}{1.2.3.4} \text{ etc.}$$

Quoties maximum aut minimum eruendum est, toties $\frac{dz}{dx} = 0$ esse debet, ut, si $\frac{d^2z}{dx^2}$ positivum erat, non solum ${}_1z > z$, sed etiam $z^1 > z$ et z ipsum minimum sit, et si $\frac{d^2z}{dx^2}$ negativum, non solum ${}_1z$ sed etiam z^1 minor z et hoc ipsum maximum sit.

Quoties autem punctum flexus contrarii eruendum est, ordinata z , quae medium tenet inter ${}_1z$ et z^1 , major priori et minor posteriori esse debet, ideoque Δx positivo et Δx negativo ordinatae contrariae respondent.

Necesse igitur est in seriebus nostris quotiens prima differentialis, quae non evanescit, ordinis sit imparis, cui soli signa sunt contraria, et conditio commemorata, quod attinet ad duplices ordinatas.

Pro $(x - \Delta x)$ est ex. gr. $\frac{d^3z}{dx^3} \frac{\Delta x^3}{1.2.3}$ negativum, pro $(x + \Delta x)$ idem pars positiva. Certum igitur est signum puncti flexus contrarii, si aliquo loco haec conditio adsit.

20. Quas animadversiones generales si ad curvam nostram adhibemus, primo elucet, hoc solum punctum, ubi $x = a$ et $z = 0$, quod accuratius nondum cognovimus, in disputationem esse vocandum.

Ex aequatione data

$$(z^2 - x^2)^2 - 6axz^2 - 2ax^3 + a^2x^2 = 0 \text{ differentiale primum}$$

$$(4z^3 - 4x^2z - 12axz) dz - (4xz^2 + 6az^2 + 6ax^2 - 4x^3 - 2a^2x) dx = 0$$

et quotiens prima differentialis:

$$\frac{dz}{dx} = \frac{2xz^2 + 3az^2 + 3ax^2 - 2x^3 - a^2x}{2z^3 - 2x^2z - 6axz}$$

Differentiale secundum:

$$(4z^3 - 4x^2z - 12axz) d^2z + (12z^2 - 4x^2 - 12ax) dz^2 - (16xz + 24az) dx dz - (4z^2 + 12ax = 12x^2 - 2a^2) dx^2 = 0$$

et quotiens secunda differentialis:

$$\frac{d^2z}{dx^2} = \frac{(8xz + 12az) \frac{dz}{dx} - 6z^2 - 2x^2 - 6ax}{2z^3 - 2x^2z - 6axz} + (2z + 6ax + 6x^2 - a^2) \frac{d^2z}{dx^2}$$

Quod in puncto nostro, ubi $x = a$ et $z = 0$, $\frac{dz}{dx} = \frac{0}{0}$ est,

$$\frac{d^2z}{dx^2} = \frac{2z^2 + 6ax - 6x^2 - a^2}{2z^3 - 2x^2z - 6axz} = -\frac{a^3}{0} = \infty \text{ sequitur.}$$

Ex his, ut infra demonstrabitur, non est conjiciendum, curvam ab tangente, pertinente

ad id punctum, longe abesse; qui verus sit hujus formulae sensus, non edocemur, quod, cum $\frac{d^2 z}{dx^2}$ infinitum sit, omnia differentialia, quae sequuntur, sunt infinita et series ex Taylora theoremate profectae usum hoc loco perdunt.

21. Si $\frac{dz}{dx}$ non $= 0$ est, inde minime sequitur punctum flexus contrarii querendum non esse, quia talis puncti tangens abscissae parallela sit necesse non est, et $\frac{dz}{dx}$ sicuti $\frac{d^2 z}{dx^2}$ non semper eodem tempore evanescunt. Ceterum, cum in puncto flexus contrarii $\frac{d^2 z}{dx^2}$ aut aequale 0 aut infinitum sit, adhuc examinare licet, utrum sit hujusmodi punctum necne, quamquam ex hoc concursu ejus necessitas derivari nequit.

22. Adhibeamus primo methodum, quam Lacroix quoque in medium protulit. (Traité élémentaire §. 93.)

Quotiens derivata ex differentiali secundo, quod attinet ad punctum nostrum, aequalis 0, quia fractionis numerator et denominator factores communes dz , dz^2 et dx^2 habent. Sed ex differentiali secundo quoque, si $x=a$ et $z=0$

$$-16a^2 dz^2 + 2a^2 dx^2 = 0, \text{ aut}$$

$$\frac{dz^2}{dx^2} = \frac{1}{8} \text{ derivatur; huic ergo coefficienti } \frac{dz}{dx} \text{ quantitas quaedam convenit, quae}$$

ex primo differentiali derivari non potuit. Ut autem videamus, quid re vera significet $\frac{d^2 z}{dx^2} = \frac{0}{0}$, differentiale tertium inveniendum est:

$$(z^3 - x^2 z - 3axz) d^3 z + (3z^2 - x^2 - 3ax) dz d^2 z - (2xz + 3az) dx dz^2 + 6z dz^2 - (2x - 3a) dx dz^2 - (4x + 6a) dx dz^2 - 4z dx^2 dz - 2z dz dx^2 - (6x - 3a) dx^3 = 0,$$

quod, si $x=a$ et $z=0$ adhibetur, reducit ad

$$-4a^2 dz dz^2 - 9a dx dz^2 + 3a dx^3 = 0 \text{ et ostendit}$$

$$\frac{d^2 z}{dx^2} \text{ non } = 0 \text{ esse et puncti flexus contrarii conditioni non satisfieri. Coefficienti } \frac{d^2 z}{dx^2}$$

et ante et post punctum flexus contrarii, quod attinet ad z , signum suum mutare deberet, quod curva et ante et post hoc punctum ad regiones diversas concava est.

23. Quam ob rem, ut puncti nostri naturam accuratius cognoscamus, curvae cursum cum cursu tangentis jam notae conferamus.

Sit ^1z ordinata curvae,

^{11}z ordinata tangentis et augeatur abscissa x quantitate minima u , tum ordinata z transit in

$$^1z = z + \frac{dz}{dx} u + \frac{1}{2} \frac{d^2 z}{dx^2} u^2 + \frac{1}{6} \frac{d^3 z}{dx^3} u^3 + \dots, \text{ ubi autem } z \text{ ejici potest, quod in}$$

puncto nostro $z=0$.

$$\text{Quia } tg \varphi = \pm \sqrt{\frac{1}{8}},$$

$$^{11}z = \pm u \sqrt{\frac{1}{8}} \text{ esse debet.}$$

In comparanda quantitate, quam habent ^1z et ^{11}z , intelligitur, quia $\frac{dz}{dx} = \sqrt{\frac{1}{8}}$ est, $^1z > ^{11}z$

esse debere, quum $\frac{d^2 z}{dx^2}$ ad nihilum non reducat.

Ex his ergo perspicitur, curvam a puncto nostro remotiorem esse ab abscissis, quam tangentem

Minuatur abscissa x quantitate minima u , aut substituatur $(x-a)$ pro x , tum ordinata z transit in

$$^1z = z - \frac{dz}{dx}u + \frac{1}{2}\frac{d^2z}{dx^2}u^2 - \frac{1}{6}\frac{d^3z}{dx^3}u^3 + \dots, \text{ ex quo, cum tangentis ordinata}$$

$^{11}z = -u\sqrt{\frac{1}{8}}$, deducitur, in hac curvae regione, contraria nempe illi, quam modo commemoravimus, tangentem longius quam curvam remotam esse ab axe abscissarum.

Quae in uno curvae ramo atque tangente locum habent, ea in alterum quoque quadrant, si tangentis signum inversum est.

24. Methodus tandem sequatur generalis. Si ex curvae aequatione differentiarum aequatio derivata est, quae formam generalem habet hanc:

$0 = P\Delta x + Q\Delta z + R\Delta x^2 + S\Delta x\Delta z + T\Delta z^2 + U\Delta x^3 + V\Delta z\Delta x^2 + W\Delta x\Delta z^2 + X\Delta z^3$ etc., ex his Δz serie, ad dignitates quantitatis Δx ordinata,

$\Delta z = L\Delta x + M\Delta x^2 + N\Delta x^3$ etc. exprimi et coefficientes L, M, N etc. inveniri semper possunt.

In hoc duo occurrunt:

1, si $P=0$ et 2, si $P=Q=0$. Cum in curva nostra secundum illud existat, statim coefficientes L, M, N formare, non deducere volumus.

$$L = -\frac{S}{2T} \pm \sqrt{\left(\frac{S^2 - 4RT}{4T^2}\right)}$$

$$M = \frac{U - VL - WL^2 - XL^3}{S + 2TL}$$

$$N = \frac{-TM^2 - VM - 2WLM - 3XL^2M}{S + 2TL}$$

25. Series nostra differentiarum in puncto, ubi $x=a$, et $z=0$, haec est:

$$a^2\Delta x^2 - 8a^2\Delta z^2 + 2a\Delta x\Delta z^2 + \Delta x^4 + \Delta z^4 - 2\Delta x^2\Delta z^2.$$

Facilis derivatio ergo indicat, cum in applicatione nostra

$$R=a^2, S=0, T=-8a^2, U=2a, V=0, W=-10a, X=0 \text{ ponatur,}$$

$$\Delta z = \pm \sqrt{\frac{1}{8}}\Delta x + \frac{13}{16a\sqrt{2}}\Delta x^2 \mp \frac{429}{266a^2\sqrt{2}}\Delta x^3 \text{ etc., aut}$$

$$\frac{\Delta z}{\Delta x} = \pm \sqrt{\frac{1}{8}} + \frac{13}{16a\sqrt{2}}\Delta x \mp \frac{429}{266a^2\sqrt{2}}\Delta x^2 \text{ etc. esse.}$$

Ex his rursus, quod ex prioribus jam notum, intelligitur, ramos hoc loco se secantes angulos efficere, quorum tangens trigonometrica $\frac{dz}{dx} = \pm \sqrt{\frac{1}{8}}$, et curvae ordinatas majores, quam tangentium, vel curvam tangente remotiorem esse ab axe abscissarum. Si $-\Delta x$ usi essemus, curvam axi abscissarum propiorem esse vidissemus.

26. Ex his satis superque manifestum est, punctum saepius commemoratum flexus contrarii esse non posse. Calculo simplici quoque curvae figuram in hujus puncti regione invenire potes, si pro x tertios numeros ponis in aequatione

$$^1z^2 = x^2 + 3ax - x\sqrt{8ax + 8a^2}$$

(ubi $-$ tantum positum est, quod curvae parti definiendae convenit) et, quae hoc modo accipis, cum illis confers, quae exprimunt tangentis ordinatam $^{11}z = \pm u\sqrt{\frac{1}{8}}$, ad eandem abscissam pertinentem.

Si $x = a + u = 1 + 0,1 = 1,1$, efficitur ${}^1z^2 = 0,001342$ et

$${}^{11}z^2 = 0,00125,$$

si $x = 1,2$, efficitur ${}^1z^2 = 0,005724$ et

$${}^{11}z^2 = 0,00500,$$

si $x = 1,5$, efficitur ${}^1z^2 = 0,041805$ et

$${}^{11}z^2 = 0,03125,$$

si $x = 2a$, erat. ${}^1z = a\sqrt{0,2024}$, ergo si $x = 2$, cum hic

$z = 1$ sumatur, efficitur ${}^1z^2 = 0,2024$ et

$${}^{11}z^2 = 0,125.$$

Curva igitur, si $x > a$ ponitur, magis magisque removetur ab abscissis, uti tangens, sed haec minus. Haec tangentibus ambabus, supra commemoratis, conveniunt.

Si $x = a - u = 1 - 0,1 = 0,9$, efficitur ${}^1z^2 = 0,001152$ et

$${}^{11}z^2 = 0,00125,$$

si $x = 0,8$, efficitur ${}^1z^2 = 0,004216$ et

$${}^{11}z^2 = 0,00500,$$

si $x = 0,7$, efficitur ${}^1z^2 = 0,008526$ et

$${}^{11}z^2 = 0,01125,$$

si $x = 0,6$, efficitur ${}^1z^2 = 0,013374$ et

$${}^{11}z^2 = 0,02000,$$

si $x = 0,5$, efficitur ${}^1z^2 = 0,01795$ et

$${}^{11}z^2 = 0,03125,$$

si $x = 0,4$, efficitur ${}^1z^2 = 0,031344$ et

$${}^{11}z^2 = 0,04500,$$

si $x = 0,3$, efficitur ${}^1z^2 = 0,03253$ et

$${}^{11}z^2 = 0,06125,$$

si $x = 0,2$, efficitur ${}^1z^2 = 0,039324$ et

$${}^{11}z^2 = 0,08000,$$

si $x = 0,1$, efficitur ${}^1z^2 = 0,013353$ et

$${}^{11}z^2 = 0,12125,$$

Sed, calculo licet non continuato, videmus, curvam a puncto nostro, ad initium versus abscissae propiorem esse tangente, cui ipsi satis propinqua est.

Ex quibus omnibus intelligitur punctum nostrum flexus contrarii non esse, sed curvam, si incipis ab hoc puncto, uni abscissarum axis parti concavam, alteri convexam convertere, sed totam non duplici sed simplici modo curvatam esse.

De maximis et minimis.

27. Ut cognoscamus, num curva alicubi in ordinarum regione certos habeat fines i. e. maximum aut minimum, exquirendum est, utrum et quo loco coefficientis differentialis $\frac{dz}{dx} = 0$ esse possit; nam cum haec aequatio tangens trigonometrica sit illius anguli, quem efficit tangens puncti cum abscissa et hic aequalis 0 tum demum esse potest, si abscissa tangenti est parallela; hoc modo abscissarum punctum invenimus, cujus tangens hanc habet directionem et differentialis secundi quotiente $\frac{d^2z}{dx^2}$ exquirere possumus, utrum praecedentes et sequentes ordinatae minores

sint an majores, quam quas supra invenimus. Illud indicat maximum, hoc minimum, si maximum, $\frac{d^2 z}{dx^2}$ est negativum, si minimum autem, positivum. Quod si curva puncti cujusdam tangenti est proxima, de maximo et minimo nonnunquam ex sequenti, in o non transeunte, coefficiente differentiali ordinis paris certiores fimus. Accedit tertio, ut tangens abscissae parallela esse possit, et nihilominus maximum vel minimum non existat, si ordinatae incrementa, quae in crescendo aut decrescendo o fuerant, majora rursus fieri incipiunt. Ibi punctum flexus contrarii est, cujus positio ex coefficientibus ordinis imparis eruitur. Ubi maximum aut minimum puncto recurrenti (ubi curva retro vertitur) convenit, ibi disquisitio alia necessaria est, quia hoc loco tangens positione diversa esse potest. Series in prioribus (19) in medium prolatae argumenta hujus disputationis generalis, quam in curvam nostram adhibere volumus, continent.

28. Si aequationem nostram

$$(z^2 - x^2)^2 - 6axz^2 - 2ax^3 + a^2x^2 = 0 \text{ differentiamus,}$$

$4x^3dz - 4xz^2dx - 4x^2zdz + 4x^3dx - 6az^2dx - 12axzdz$ accipimus, quod quotientem differentialem

$$\frac{dz}{dx} = \frac{2xz^2 + 3az^2 + 3ax^2 - 2x^3 - a^2x}{2z^3 - 2x^2z - 6axz} \text{ efficit.}$$

$\frac{dz}{dx} = 0$ fiat oportet, si z maximum aut minimum esse debeat, quod duplici modo exoriri potest, aut si fractionis denominator $= \infty$, aut si numerator $= 0$ sit. Primum existere nequit, quia crescente denominatore, numerator quoque crescit, et ambo ∞ fiunt. Ergo

$$2x^3 + a^2x = 2xz + 3az^2 + 3ax^2 \text{ necesse est.}$$

Hoc autem modo quantitatis z maximum aut minimum nondum accepimus, quia quantitas variabilis x formula adhuc continetur. Ut positio et quantitas ordinatae maximae eruatur, aequatio data cum illa, quam nunc invenimus conjungenda, x querendum et valor ejus substituendus est in aequatione data. Hac ratione ad x , jam inventum, pertineñs maximum aut minimum ordinatae z invenitur.

Aequatio data efficit, ut jam notum:

$$z^2 = x^2 + 3ax \pm x\sqrt{(8ax + 8a^2)};$$

aequatio autem supra commemorata:

$$z^2 = \frac{2x^3 - 3ax^2 + a^2x}{2x + 3a}; \text{ ex ambabus eliminando}$$

$$\frac{2x^2 - 3ax + a^2}{2x + 3a} - x - 3a = \pm\sqrt{(8ax + 8a^2)}, \text{ aut}$$

$$\frac{-(12ax + 8a^2)}{2x + 3a} = \pm\sqrt{(8ax + 8a^2)}, \text{ et sequentia}$$

$$\frac{144a^2x^2 + 192a^3x + 64a^4}{4x^2 + 12ax + 9a^2} = 8ax + 8a^2,$$

$$144a^2x^2 + 192a^3x = 32ax^3 + 128a^2x^2 + 168a^3x + 8a^4,$$

$$32ax^3 - 16a^2x^2 - 24a^3x + 8a^4 = 0$$

$$4x^3 - 2ax^2 - 3a^2x + a^3 = 0.$$

Ultima aequatio radices duas positivas et unam negativam indicat, ad quas inveniendas hic neque methodo vulgari, experimentis innixa, neque regula Cardani opus est, sed propter casum

opportunitum via multo commodior est. Una quidem, et positiva, a apparet. Si ergo haec aequatio dividitur quantitate $(x-a)$, existit

$$4x^2 + 2ax - a^2, \text{ aut}$$

$$x^2 + \frac{1}{2}ax - \frac{1}{4}a^2, \text{ quod radices reliquas duas } x = \frac{a}{4}(1 \pm \sqrt{5}) \text{ continet.}$$

1) Ad $x = +a$ continet $z = 0$ aut $z = +a\sqrt{8}$ (pertinens ad ramos duos externos, aequatione $z = \pm\sqrt{\{x^2 + 3ax + x\sqrt{(8ax + 8a^2)}\}}$ expressos).

2) Ad $x = -a, 0,809015$ z imaginare refertur.

3) Ad $x = +a, 0,309015$ continet $z = \pm a\sqrt{0,022145}$ (pertinens ad curvae partem internam intra fines $x = 0$ et $x = a$, aequatione $z = \pm\sqrt{\{x^2 + 3ax - x\sqrt{(8ax + 8a^2)}\}}$ expressam). Ordinatae ramorum externorum praetereundae sunt.

His quantitibus num maximum et minimum, et quomodo unum vel alterum indicetur, hoc quotiens differentialis secunda exhibet.

Differentiale primum erat

$$4z^3 dz - 4xz^2 dx + 4x^2 z dz - 4x^2 z dz + 4x^3 dx - 6az^2 dx - 12axz dz - 6ax^2 dx + 2a^2 x dx = 0,$$

ergo

$$\frac{d^2 z}{dx^2} = \frac{(4xz + 6az) dz + (2z^2 + 6ax - 6x^2 - a^2) dx}{2z^3 - 2x^2 z - 6axz} \\ - \frac{2xz^2 + 3az^2 + 3ax^2 - 2x^3 - a^2 x \{ (6x^2 - 2x^2 - 6ax) dz - (4xz + 6az) dx \}}{(2z^3 - 2x^2 z - 6axz)^2}$$

Quum, si $\frac{dz}{dx} = 0$, etiam

$$2xz^2 + 3az^2 + 3ax^2 - 2x^3 - a^2 x = 0 \text{ esse debeat, coefficientis differentialis secunda}$$

$$\frac{d^2 z}{dx^2} = \frac{2z^2 + 6ax - 6x^2 - a^2}{2z^3 - 2x^2 z - 6axz} \text{ efficitur.}$$

Si hac in aequatione pro x et z , quae supra diximus, substituimus (praetermissis $x = a$ et $z = 0$, quia exinde, ut ex prioribus notum, derivantur $\frac{dz}{dx} = 0$ et $\frac{d^2 z}{dx^2} = \infty$, ad punctum jam notum pertinentia), quidemque

$$x = a \text{ et } z = +a\sqrt{8}, \text{ transit in}$$

$$\frac{d^2 z}{dx^2} = -\frac{15}{a}, 22,60744 \text{ et}$$

$$x = a \text{ et } z = -a\sqrt{8}:$$

$$\frac{d^2 z}{dx^2} = +\frac{15}{a}, 22,60744.$$

Quae aequationes quum ad duos ramos curvae exteriores, aequatione $z = \pm\sqrt{\{x^2 + 3ax + x\sqrt{(8ax + 8a^2)}\}}$ expressos et ex puncto, ubi $x = 0$, in infinitum progredientes, ordinatis magis magisque crescentibus, pertineant, hoc loco maximum aut minimum non existit. Ex eo igitur, quod in maximo aut minimo $\frac{dz}{dx} = 0$ est, vice versa conijcere non potes, illud existat necesse esse, si hoc existat. Unum hoc saltem ex disquisitione nostra derivari potes, nimirum ramos illos duos partem concavam ad abscissam vertere, quia

$$-\frac{d^2 z}{dx^2} \text{ ad } +z \text{ et } +\frac{d^2 z}{dx^2} \text{ ad } -z \text{ referendum est.}$$

Tertium denique, nempe

$x = a.0,309015$ et $z = +a\sqrt{0,022145}$ substituamus,

$$\frac{d^2 z}{dx^2} = -\frac{0,325429}{0,207115}, \text{ si autem}$$

$x = a.0,309015$ et $z = -a\sqrt{0,022145}$,

$$\frac{d^2 z}{dx^2} = +\frac{0,325429}{0,207115} \text{ accipimus, quae revera maximum et minimum indicant ejus}$$

curvae partis, quae finibus $x=0$ et $x=a$ continetur et aequatione $z = \pm \sqrt{x^2 + 3ax + x\sqrt{9ax + 8a^2}}$ exprimitur. Maximum $z = +a\sqrt{0,022145}$ existit, si $x = a.0,309\dots$ et minimum $z = -a\sqrt{0,022145}$ ad eandem abscissam pertinens, ita ut curva in utraque axis parte formam habeat symmetricam. Dici quoque potuit, curvam duo habere maxima, positione sibi contraria. Curvam per se patet ad utramque axis partem concavam esse, cum signum ordinatae ejusque quotientis differentialis ordinis secundi contrarium sit.

29. Quae hucusque de maximis et minimis disseruimus, ad ordinatas relata erant; sed ut videamus, utrum abscissae certo quodam modo finitae sint, necne, exquirendum est, quo modo $\frac{dz}{dx} = \infty$ sit, quum in puncto tali tangens abscissarum axi normalis sit. Si punctum recurrens (ubi curva retrorsum flectitur) aut multiplex esset, haec non sufficerent, quia tangens puncti ejusmodi diversos cum axi angulos efficere potest. Alia indicia tum adsunt.

30. Substituamus ergo, ut dictis utamur in curva nostra:

$$\frac{dz}{dx} = \infty = \frac{2xz^2 + 3az^2 + 3ax^2 - 2x^3 - a^2x}{2z^3 - 2x^2z - 6axz}$$

$$xz^3 - 2x^2z - 6axz = 0, \text{ et}$$

$$1) \quad z = 0, \text{ vel}$$

$$2) \quad z = \pm \sqrt{(x^2 + 3ax)} \text{ sequitur}$$

Primum illud si in datam aequationem

$$(z^2 - x^2)^2 - 6axz^2 - 2ax^3 + a^2x^2 = 0 \text{ substituitur, efficit}$$

$$x^4 - 2ax^3 + a^2x^2 = 0 \text{ et}$$

$$x = a \text{ aut } x = 0.$$

Cum x aequationis factor bis occurrat, bis quoque $x=0$ esse potest, quo rursus duae curvae partes indicantur, quarum utraque duobus ramis instructa est.

Ex his quoque intelligendum est, ad $z=0$ duo x , nempe $x=0$ et $x=a$ tanquam fines, ubi curva abscissam secat, pertinere, sed num normalis sit curva perspicere non potest, quia substitutione nostra $\frac{dz}{dx} = \frac{0}{0}$ est, quod puncta multiplicia significat.

Si reliqua duo pro z substituamus, nihil novi accipimus, quum substituendo in aequationem nostram $x=-a$ fiat, ad quod ordinatae non pertinent. Ceterum omnis haec disquisitio de finibus abscissarum curvae nostrae illa tantum, quae alio jam modo invenimus, confirmant.

31. In analysi curvae cujusdam formulae nonnullae afferri solent, de quibus pauca tantum modo moniturus sum, ne libelli fines transgrediar.

Ex formulis generalibus et facile derivandis, quae exprimunt subtangentem $\frac{zdx}{dz}$, tangentem

Bibl. Jag.
 $z\sqrt{1+\frac{dz^2}{dx^2}}$, subnormalem $\frac{zdz}{dx}$, et normalem $z\sqrt{1+\frac{dz^2}{dx^2}}$, speciales, ad curvam nostram
 pertinentes inveniri possint, si pro $\frac{dx}{dz}$, $\frac{dx^2}{dz^2}$, $\frac{dz}{dx}$, $\frac{dz^2}{dx^2}$ aequatione

$$\frac{dz}{dx} = \frac{2xz^2 + 3az^2 + 3ax^2 - 2x^3 - a^2x}{2z^3 - 2x^2z - 6axz} \text{ ea, quae novimus, ponuntur.}$$

De quadratura.

32. Planitiei, quae curva quadam inclusa est, differentiale hoc est zdx , coordinatis normalibus, quas semper posuimus. Si pro z , quod ex speciali aequatione curvae cujusdam eruitur, substituimus, planitiei differentiale pertinens ad curvam aut curvae partem certam, accipimus. Ex hoc autem integrale inveniendum est, ut planitiem ipsam habeamus. Calculum integralem ad inveniendam planitiem curvae et rectificationem arcuum, ad quadraturam, cubationem etc. adhibitum, si perquam perspicue adumbrare vis, dices, illum ipsum brevem esse summandi methodum elementorum, quae significantur differentiali, brevemque methodum ex generali aut ultima parte in elementorum serie inveniendae summae ipsius. Hoc loco satis sint deductiones quaedam generales.

33. Si φ superficies quaesita, tum

$$\int d\varphi = \int z dx = \int dx \sqrt{\{x^2 + 3ax \pm x\sqrt{8ax + 8a^2}\}}.$$

Brevitatis causa ponatur

$$3a \pm \sqrt{8ax + 8a^2} = m \text{ et}$$

$$\sqrt{\{x^2 + 3ax \pm x\sqrt{8ax + 8a^2}\}} = \sqrt{(mx + x^2)} = \sqrt{X}, \text{ tum generaliter}$$

$$\int dx \sqrt{X} = \left(\frac{x}{2} + \frac{m}{2}\right) \sqrt{X} - \frac{m^2}{8} \int \frac{dx}{\sqrt{X}} + \text{Const. et}$$

$$\int \frac{dx}{\sqrt{X}} = \sqrt{1} \log \frac{\sqrt{X} + x\sqrt{1}}{\sqrt{X} - x\sqrt{1}}$$

Hoc loco integrale ad certum redigere possemus, posito $x=0$ et $x=a$. Differentiale pro restituto in integrum habere potes, si aliquo modo rationale facis aut ad integrale irrationale, quod rationale fieri potest, redigis. Si formulae haud facile integrari possunt, approximandi methodus, quam Gaussius dedit, adhibenda est.

Rectificatio.

34. Coordinatis x et z normalibus differentiale arcus A , i. e. $dA = \sqrt{(dx^2 + dz^2)}$, et si in curva nostra substituimus nota:

$$dA = dx \sqrt{\left\{1 + \left(\frac{2xz^2 + 3az^2 + 3ax^2 - 2x^3 - a^2x}{2z^3 - 2x^2z - 6axz}\right)^2\right\}}.$$

Si haec formula, substitutis pro z , z^2 , z^3 iis, quae data aequatio profert, integrari posset, rectificatio rata et arcus longitudo inventa esset. Sed fractio inventa in ambabus partibus quantitates radicales habet, quibus inest x^2 , quod rationale fieri et integrari nequit. Interdum ad curvam rectificandam fortuita quaedam occurrunt et adhiberi possunt, sicuti familia quaedam tota curvarum subtangentibus rectificari potest.

De cubatione.

35. Si curvae nostrae planitiem omnem ita rotamus, ut punctum quodlibet 180° circumscribat, seu curvae dimidium circa axem vertimus ita ut in regionem primitivam revertatur, corpus superficiei curva inclusum exoritur, vel potius duo corpora, cum plana ramo interno et externo definita separari et calculo inveniri possint.

Formula generalis ad integrandum, si curvata corpus includens superficies coordinatis x, y, z normalibus exprimitur, haec est: $\iiint dx \cdot dy \cdot dz$ ubi $dx \cdot dy \cdot dz$ volumen elementi cujusvis, parallelepipedum formam exhibentis simulque differentiale corporis inveniendi significat. Si autem corpus eo modo, quo usi sumus, exortum fingitur, ordinatae z curvae nostrae circulos descripserunt, quorum magnitudo $z^2 \pi$, et corpus ipsum ex elementis tabulatis compositum, quorum latitudo dx et volumen $dx \pi z^2$ est. Omnia nunc in inveniendi integrale $\int dx z^2$ conveniunt, si pro z^2 ex aequatione data substitueris, in prima autem methodo integrale triplex inveniendum erat, quidemque integrando ratione habita trium dimensionum, earumque finibus, qui esse possunt, observatis.

Superficies

36. corporis, rotatione jam commemorata exorti, invenitur, si superficiei differentiale aut $2z\pi\sqrt{(dx^2 + dz^2)}$, i. e. superficiem trunci minimi, ex cono, cujus linea in latere $\sqrt{(dx^2 + dz^2)}$ et basis peripheria $2z\pi$ est, formati, integrando tractas.

A.

Lehrverfassung.

Plan nauk.

In dem Schuljahre vom 9. Oktober 1837 bis Ende September 1838 wurden folgende Lehrgegenstände abgehandelt:

W roku szkolnym od 9. Października 1837. do ostatn. Września 1838. wykładano następujące przedmioty:

In Sexta. 32 St. wöch.

Ordinarius: Lehrer Cichowicz.

- a) Kathol. Relig.; Unterr. in 2 St. ertheilt in dieser und in den übrigen 5 Kl. der Oberl. Dr. Prabucki. In dieser lehrt derselbe nach der poln. Uebers. des Katech. von Ontrup: 1 St. Angabe der Quellen aller Religionskenntnis, von Gott, von der Schöpfung und Vorsehung. 2 St. Geschichte des A. Testaments biographisch.
- b) Evangel. Relig.; Unterr. in 2 St. combin. mit Vta Div.; Pred. Dr. Ahner. Biblische Geschichte des A. und N. Test., verbunden mit Unterredungen zur Erläuterung religiöser Begriffe und zur Belebung des sittlichen Gefühls.
- c) Latein. 8 St. Lehr. Cichowicz. 3 St. Elendts L. V. Abth. I. §. 1—57 und Abth. II. §. 16—25; 3 St. der etymol. Th. der Gram. nach Popliński; 1 St. Uebers. aus den poln. Zadania von Trojański; 1 St. Exerc. Alle 14 Tage wurden abwechselnd Exerc. und Extempor. pro loco geschrieben.
- d) Polnisch. 3 St. Lehr. Cichowicz. 1 St. Lesen und Erzählen aus Nowe Wypisy; 1 St. Gram.; 1 St. schriftl. Arbeiten und Declam.
- e) Deutsch. 6 St. davon Lehrer Cichowicz. 1 St. Popliński's Auswahl Th. I. p. 53—68; 1 St. Lesen und Declam.; 2 St. Gram. nach Trojański; 1 St. Extemp. 1 St. Direk. Stoc. Uebersetzung aus dem Polnischen ins Deutsche, wozu geeignete Stücke diktiert wurden.
- f) Französisch. 2 St. Dir. Stoc. Aus Gedikes L. V. wurde von pag. 20—45 gelesen, übersetzt, und dabei die Schüler mit den Declin. und Conjug. nach Jacotcher Methode bekannt gemacht.
- g) Arithmetik. 4 St. Lehr. Rodowicz. Einübung der 4 einfachen Rechnungsarten mit benannten und unbenannten Zahlen und Kopfrechnen.

W klassie Vitéy w 32 godz. na tydzień.

Ordynaryusz: Nauczyciel Cichowicz.

- a) Religii katol. uczył w téy i następujących kl. w 2 godz. X. Dr. Prabucki. W téy miał podług katech. Ontrupa tłum. polskiego w 1 godz. o źródłach nauki religii, o Bogu, o stworzeniu i o opatrności; w 2 godz. z Hist. bibl. Star. Testam. opis życia najsławniejszych osób.
- b) Relig. ewangel. łącznie z kl. Vtą. W 2 g. wydawał Kapelan wojskowy Dr. Ahner Historyą Star. i Now. Testam. i objaśniał ją uczniom końcem wzbudzenia w nich uczucie religijnych i moralnych.
- c) Język łaciński. 8 godz. N. Cichowicz. 3 godz. Wypisy Elendts oddz. I. §. 1—57. i od. II. §. 16—25; 3 god. Gram. część etymol. podług Poplińskiego; 1 god. tłumacz. z Zadań Trojańskiego; 1 god. Exercitia. Co 2 tygodnie pisano na przemiany Exerc. i Extemp. o mieysca.
- d) Język polski. 3 godz. tenże sam Naucz. 1 god. czyt. i opow. z Nowych Wypisów; 1 god. Gram.; 1 god. wypr. piśm. i deklam.
- e) Język niemiecki. 6 god. Z tych N. Cichowicz 1 g. Wyp. Popl. Cz. I. str. 53—68; 1 god. czyt. i deklam.; 2 god. Gram. podług Trojańskiego; 1 god. Extem. Dyr. Stoc tłum. w 1 godz. z polskiego na niemieckie dyktując stosownie dla uczniów téy kl. zdania.
- f) Język franc. 2 god. Dyr. Stoc czytał, tłumaczył i rozbiegał z Gedikego Wyp. str. 20—45., ucząc przytém i Gram. podług metody Jacota.
- g) Rachunki. 4 god. Naucz. Rodowicz uczył 4 prostych działań tak liczb prostych iak i wielorakich i rachunków pamięciowych.

- h) Naturgeschichte. 2 St. Prof. Motty. Allgemeine Betrachtungen über die Natur als Einleitung in die Naturgeschichte. Eintheilung derselben in 3 Reiche, und Beschreibung der nützlichsten oder bemerkenswerthen Thiere.
- i) Geographie. 2 St. Lehr. Rodowicz. Das Allgemeine von allen 5 Erdtheilen und das Besondere von Europa hinsichtlich der Lage, Eintheilung, von den Flußgebieten, Gebirgen, Städten u. der einzelnen Staaten nach Volgers geograph. Leitfaden.
- k) Geschichte. 1 St. Dir. Stoc. Die alte Geschichte biographisch an die bedeutendsten Männer angeknüpft.
- l) Kalligraphie. 2 St. L. Rodowicz. Deutsch und polnisch in Normalschreibbüchern.
- h) Histor. natur. 2 god. Prof. Motty. Ogólne uwagi nad przyrodzeniem jako wstęp do historyi naturalnéy. Podział téżże na trzy królestwa i opisanie nayużyteczniejszych lub uwagi godnych zwierząt.
- i) Geografia. Naucz. Rodowicz. W ogólności o 5 częściach ziemi, a w szczególności o Europie tak co do położenia, jak i podziału, rzek, gór, miast i t. d. w poiedynczych państwach podług Volgera.
- k) Historya. 1 god. Dyr. Stoc. Z Historyi staroż. rys ogólny z życiopisem naysławnych mężów.
- l) Kalligr. uczył w 2 god. Naucz. Rodowicz. Uczniowie pisali po polsku i po niemiecku w seksternach na to przysposobionych.

Quinta. 32 St. w.

Ordinarius: Prof. Popliński.

- a) Kathol. Relig. Unterr. 2 St. Nach kurzer Wiederholung des in Vltā Vorgetragenen, erfolgte das Nähere über die Schöpfung und den Menschenfall; dann die Geschichte des Israel. Volkes bis zur Ankunft des Erlösers als Vorbereitung auf die Lehre von der Erlösung.
- b) Evang. Relig. Unterr. Sieh sub Sexta.
- c) Latein. 7 St. Prof. Popliński nach eigener Gramm. die Syntax der Casus und Wiederholung des etymologischen Theils. Uebersetz. aus Ellendts L. B. von p. 72—127. Extemp. und wöchentl. Exercit.
- d) Polnisch. 3 St. L. Cichowicz. 1 St. Gramm. nach Muczkowski; 1 St. Lesen und Declam.; 1 St. schriftl. Arbeiten.
- e) Deutsch. 6 St. Prof. Czwalina. 1 St. Gram. nach Heyse; 1 St. Uebers. aus Popliński's Auswahl; 1 St. Declam.; 1 St. Extemp.; 1 St. Exerc.; 1 St. Lesen u. Erzählen.
- f) Französisch. 2 St. Prof. Motty. 1 St. Gramm. und Exerc.; 1 St. Lesen, Uebersetzen und Auswendiglernen aus Gedike's L. B.
- g) Rechnen. 4 St. Lehr. Rodowicz. Einübung der Bruchrechnung mit benannten und unbenannten Zahlen, der Regel de tri, so wie Kopfrechnen.
- h) Geschichte. 2 St. Dir. Stoc. Alte Geschichte der außereuropäischen Völker, und aus der Griechischen: bis zu dem Simonschen Frieden.
- i) Geographie. 2 St. Prof. Czwalina. Es wurden die Erdtheile, Europa ausgenommen, durchgenommen.
- k) Naturgeschichte. 2 St. Prof. Motty. Botanik nach dem Linnéschen System und eigenem Leitfaden.
- l) Kalligr. 1 St. L. Rodowicz. Nach gestochenen Vorschriften.

Klassa V. 32 godz. na tydz.

Ordynaryusz: Professor Popliński.

- a) Relig. kat. 2 god. Powtórzywszy w krótkości rzecz o źródłach nauki religii a szczególnie o Bogu, wykładał następnie o stworzeniu i upadku człowieka. 2) Historya narodu Izraelskiego jako przysposobienie do nauki o Odkupieniu.
- b) Relig. ewang. Zobacz pod kl. VI tą.
- c) Język łaciński. 7 god. Prof. Popliński podług własnéy Gram. składnią przypadków. Tłumacz. z Ellendta od str. 72—127. Extemp. i tygod. ćwiczenia.
- d) Język polski. 3 godz. N. Cichowicz. 1 god. Gram. podług Muczkowskiego; 1 god. czytanie i deklam.; 1 god. wypracowania piśmienne.
- e) Język niemiecki. 6 god. Prof. Czwalina. 1 god. Gram. podług Heysego; 1 god. tłumaczenie z polskiego; 1 god. czytanie niemieckie i tłumacz. z niem.; 1 god. Extemp.; 1 god. deklamacye i 1 god. Exercycya.
- f) Język francuzki. 2 god. Prof. Motty. W Iszéy uczył Gram. i zadawał wypracow. dom.; w 2éy czytał i tłumaczył z Gedikego.
- g) Rachunki. 4 god. N. Rodowicz. Ułamki proste i składane, Reguła trzech i rachunki pamięciowe.
- h) Historya. 2 god. Dyr. Stoc. Hist. starożytną narodów Azji i Afryki, a z greckiey: aż do pokoiu Cymonowego.
- i) Geografia. 2 god. Prof. Czwalina. Wyjąwszy Europę wyłożył o innych częściach ziemi.
- k) Histor. natur. 2 god. Prof. Motty. Botanika podług systemu Linusza i własnego doręcznego dziełka.
- l) Kalligrafii uczył w 1 god. N. Rodowicz podług wzorów sztychowanych.

Quarta a. 32 St. w.

Ordinarius: Lehrer Januskowski.

- a) Kathol. Relig.: Unterr. 2 St. 1 St. von den Vollkommenheiten Gottes, als den Beweggründen zur eigenen Vervollkommenung des Menschen; 2 St. Uebersicht des Lebens und Wirkens unseres Erlösers während der ersten 2 Jahre seines Lehramtes.
- b) Evangel. Relig.: Unterr. in IVta und IIIta. 2 St. Div.: Pr. Dr. Ahner. 1 St. Erklärung der histor. Bücher des Neuen Test. u. 1 St. Katechesationen über die Glaubens- und Sittenlehren oder über die Hauptstücke in Luthers Katech.
- c) Latein. 7 St. Lehr. Januskowski. In 3 St. vor und in 2 St. nach Ostern übers. aus Corn. Nepos, Thrasyb., Conon, Dion, Iphicrates, Chabrias, Timoth. u. Datames; Syntar nach Zumpt und August's praktischer Anleit. Übung 1—28, vor Ostern 2 St. u. nach Ostern 3; Wiederholung der Formenlehre nach Ellendt's L.: V., Exerc. u. Extemp. 2 St.
- d) Griechisch. 4 St. Derselbe Lehrer. Formenlehre bis zu den Verbis auf $\mu\iota$; Jacobs E.: V. Ister Curs. p. 1—39; in Sommer: Sem. auch schriftl. Übungen aus dem Deutsch. ins Griech.
- e) Deutsch. 3 St. Lehr. Rodowicz. Davon 1 St. Gram. Lehre vom Satz und von der Zeichensetzung nach Heyse's Leitf.; 1 St. Verbeß. schriftl. Arb.; 1 St. Aussagen auswendig gelernter Gedichte.
- f) Polnisch. 2 St. Prof. Popliński. Die Syntar nach Muczkowski's Gram.; Declamir: Übungen; schriftl. Ausarb.
- g) Französisch. 2 St. Prof. Motty. 1 St. Lesen und Übers. aus dem Deutsch. ins Franz. und umgekehrt, aus Herrmann's Gram.; 1 St. Exerc. und. Gram.
- h) Mathematik. 4 St. Oberl. Spiller, nach seinem gedruckten Leitfaden. Allgemeine Einleit. in die Mathem., die Bildung und Zeichnung der Zahlen, Zahlensysteme, die 4 ersten Rechnungsarten mit übereinstimmenden und entgegengesetzten, als Monome und Polynome bezeichneten Zahlen, wobei die ganzen und gebrochenen Dezimalzahlen; vom Maaße und der Theilbarkeit der Zahlen; die unregelmäßigen Brüche, die Kettenbrüche. Anwendungen dieser Lehren auf bürgerliche Rechnungen. Aus der Planimetrie: die Entwicklung der Begriffe, die Congruenz der Dreiecke, Vielseite und Kreise, manche Hinweisung auf die Praxis. Die häufigen Übungsbeispiele wurden vom Lehrer zu Hause revidirt.
- i) Physik. 2 St. Prof. Czwalina. Von den

Klassa IV. a. 32 godz. na tydz.

Ordynaryusz: Nauczyciel Januskowski.

- a) Religia katol. 2 god. W Irszty o doskonalości Boga i pobudkach do własnego wydoskonalenia człowieka; w 2giy opowiadał w krótkim rysie życie i działanie Zbawiciela w dwóch pierwszych latach jego nauczycielstwa.
- b) Relig. ewang. razem z kl. IIIcia 2 god. Kap. woysk. Dr. Ahner. Objaśniał księgi histor. N. T. i uczył katechizmu o nauce wiary i moralności podług katech. Lutra.
- c) Język łaciński. 7 god. N. Januskowski. Wytlum. w 3 god. przed W. Nocą, a w 2 god. po W. Nocy z Korn. Neposa: życia Trazybula, Konona, Dyona, Ilicratesa, Chabryasa, Tymoteusza i Datamesa; przeszedł ze Składni podług Zumpta i Augusta ćwiczeń 1—28, przed W. Nocą w 2 god., a po W. Nocy we 3; powtórzył Etymol. podług Ellendta wypisów; Exerc. i Extemp. 2 god.
- d) Język grecki. 4 god. Tenże sam Naucz. naukę o formowaniu aż do słów na $\mu\iota$; z Jakobsa wypisów kursu Igo wytlum. od str. 1—39; w półroczu latowém ćwiczenia na piśmie z niem. na greckie.
- e) Język niemiecki. 3 god. N. Rodowicz. Naukę o zdaniu i interpunkcyi podług Gram. Heysego w 1 god.; w 2giy rozbiarał wyprac. piśmienne; w 3ciy deklamacye.
- f) Język polski. 2 god. Prof. Popliński. Uczył składni podług Gram. Muczkowskiego; zadawał deklamacye i rozbiarał roboty piśmienne.
- g) Język francuzki. 2 god. Prof. Motty. W Irszty god. czytano i tłumaczono z niem. na francuzkie i na odwrot z Gram. Herrmana; w 2giy rozbiarał Gram. i zadawał wyprac. domowe.
- h) Matematyka. 4 god. N. w. Spiller podług własny książki. Wstęp ogólny do matem., tworzenie i oznaczenie systemu liczb, 4 działania proste, oznaczone liczbami zgodnymi i przeciwnymi, nauka o liczbach i ułamkach dziesiętnych, o mierze i podzielności liczb, o ułamkach nieregularnych i łańcuchowych. Zastosowanie tych reguł do rachunków praktycznych. Z Planimetrii: definicje i nauka o przystawianiu trójkątów, wieloboków i koła, wraz z ćwiczeniami praktycznymi, które od Nauczyciela przeglądane bywały.
- i) Fizyka. 2 god. Prof. Czwalina. O ogól-

allgemeinen Eigenschaften der Körper; vom Wasser und von der Luft.

k) Naturgeschichte. 2 St. Oberl. Dr. Hoffmann. Nach Vorausschickung einer allgemeinen Einleitung in die Zoologie, Beschreibung der Säugthiere, Vögel, Amphibien und Fische, durch Abbildungen veranschaulicht.

l) Geschichte. 2 St. Dir. Stoc. Die Geschichte des Mittelalters von 476 bis 1492 nach Kst. bei steter Benutzung der Landkarten.

m) Geogr. 2 St. Oberl. Gladisch. Europa in physischer und politischer Hinsicht nach v. Noons Leitfaden.

Quarta b. 32 St. w.

Ordinarius: Lehr. Januskowski.

Mit Ausnahme, daß in dieser Klasse im Lateinischen aus Cornel. Nepos., Pelopidas, Agesilaus, Eumenes, Phocion, Timoleon, De regibus und Hamilcar übersetzt ward, und daß den Unterricht im Polnischen der Lehrer Cichowicz und in der Geographie der Lehrer Rodowicz ertheilt hatten, waren die übrigen Lehrgegenstände in derselben Art, wie in Quarta a. und von den nämlichen Lehrern abgehandelt worden.

Tertia. 32 St. w.

Ordinarius: Oberl. Dr. Hoffmann.

a) Kathol. Rel.: Unterr. 2 St. 1 St. Ausführliche Darstellung der Quellen aller Religionen; Kenntniß, darauf von den Pflichten, welche aus den Vollkommenheiten Gottes hervorgehen; 2 St. Leben und Wirken des Erlösers, zuerst übersichtlich ganz, und dann besonders während des ersten Jahres seines Lehramtes.

b) Evangel. Rel.: Unt. Sieh bei Quarta a.

c) Latein. 7 St. Davon 5 St. Oberl. Dr. Hoffmann und zwar 3 St. J. Caesar de B. Gall. lib. I. bis lib. V. inclus. mit schriftlicher Anfertigung der Uebersetzung und Erklärung und mündlichem Abfragen des Inhaltes in lat. Sprache. 1 St. Gramm. nach Zumpt. Wiederholung des Pensums von Quarta, hierauf die Synt. Rectio ganz mit besonderer Einübung der Orat. obliqua und die Synt. ornata. 1 St. Zurückgabe der alle 14 Tage aufgegebenen und verbesserten häuslichen Exercit. und Einübung des grammat. Pensums durch Extemp., von denen monatl. eins pro loco.

n) nych wlasnościami ciał, o wodzie i powietrzu.

k) Historia naturalna. 2 god. N. w. Dr. Hoffmann. Po uczynionym wstępie do Zoologii wykładał o zwierzętach ssących, ptakach, ziemno-wodnych zwierzętach i rybach, które to zwierzęta odrysowane uczniom podczas lekcyi okazywał.

l) Historia. 2 god. Dyr. Stoc. Historia wieków średnich od 476. do 1492. po Xst. przy ciągłym używaniu mapp.

m) Geografia. 2 god. N. w. Gladisch. O Europie w względzie fizycznym i politycznym podług Geografii Roona.

Klasa IV. b. 32 godz. na tydz.

Ordynaryusz: N. Januskowski.

W podobnym sposobie, jak w kl. IV. a., były przedmioty naukowe poczęści od tych samych nauczycieli wykładane, z różnicą tylko: iż z Korneliusza tłumaczono życia Pelopidy, Agezylausza, Eumenesa, Focyona, Tymoleona, o Królach i Hamilkara, a polskiego języka uczył tu N. Cichowicz; geografii zaś N. Rodowicz.

Klasa III. 32 godz. na tydz.

Ordynaryusz: N. w. Dr. Hoffmann.

a) Relig. katol. 2 god. W 1. god. Dokładniejszy wykład źródeł wszystkich umiejętności religijnych, poczem o obowiązkach wynikających z doskonałości Boga; w 2. g. Rys ogólny życia i działania Zbawiciela, potem zaś szczegółniżej o czynach w pierwszym roku jego nauczycielstwa.

b) Religia ewangel. Zobacz pod kl. IV. a.

c) Język łaciński. 7 god. Z tych w 5 god. uczył N. w. Dr. Hoffmann. W 3 god. przetłumaczył z Juliusza Cezara o wojnie z Gallami. Ks I. do V. włącznie. Uczniowie przynosili na lekcyę tłumaczenie i objaśnienie na piśmie, a Nauczyciel przekonywał się, examinując ich po łacinie, czyli rzecz dokładnie zgłębili. W 1 god. powtórzył z Gram. Zumpta pensum kl. IVtęy, wydał ze składni o rządzie i ćwiczył uczniów mocno w regułach składni wyższej. 1 god. oddawał wypracowania uczniów 14dniowe, i dyktował, końcem wprawienia ich w Gram., Extemporalia zastosowane do prawideł objaśnionych w kl., z których iedno pisywali co miesiąc o mieysca.

Zur Privatlectüre wurde den Schülern empfohlen J. Caes. de B. Civ., über deren Erfolg sie sich theils durch schriftl. Argumenta, theils durch mündl. Angabe des Inhalts auszuweisen hatten.

2 St. Ovid. Metam. Oberl. Gladisch lib. II. 1—400; III. 1—130; V. 342 563; VI. 1—145.

- d) Griechisch. 5 St. Oberl. Dr. Hoffmann. Davon 2 St. Gramm. nach Buttmann. Wiederholung und Beendigung der Formenlehre, dann Syntax bis §. 132 eingeübt durch Exerc. und Extemp. 3 St. Xenoph. Anab. lib. III. cap. 4 bis lib. V. cap. 6 incl. Nach Ostern 1 St. Gramm. und Exercit., 2 St. Xenoph. und 2 St. Homeri Odys. I. v. 1—344 nebst Einleitung in die homerischen Gesänge und den epischen Dialekt.
- e) Deutsch. 3 St. Oberl. Gladisch. 1 St. Uebersicht der Sprachlehre; 1 St. Beurtheilung der schriftl. Arb., abwechselnd mit Lesung und Erklärung musterghltiger Gedichte, vornehmlich aus der epischen Gattung; 1 St. Uebungen im freien mündlichen Vortrage.
- f) Polnisch. 3 St. Prof. Popliński. Von den allgemeinen Eigenschaften des Styls, freie Vorträge und schriftl. Ausarb.
- g) Französisch. 2 St. Prof. Motty. 1 St. Uebersetzen und Vorträge aus Motty's franz. Litter. Gesch.; 1 St. Gramm. und schriftl. Uebungen.
- h) Mathematik. 4 St. Oberl. Spiller nach seinem gedruckten Leitfaden. Einleitung in die Mathematik, die vier ersten Elementaroperationen mit ganzen und gebrochenen, übereinstimmenden und entgegengesetzten, ein- und mehrnamigen Zahlen-Ausdrücken. Die Theorie der Verhältnisse und Proportionen mit Anwendungen auf die einfache und zusammengesetzte Regel de tri. Aus der Planimetrie: die Entwicklung der vorkommenden Begriffe, die Congruenz der Dreiecke und Vielseite, so wie der Kreise, die Theorie der Parallellinien mit der Anwendung auf die Berechnung der Winkel in Dreiecken und Vielseiten, die Vergleichung des Flächeninhalts der Figuren und ihrer Verwandlung, von den geraden Linien, den Winkeln und den Figuren beim Kreise.
- i) Physik. 2 St. Prof. Czwalina. Die beiden ersten Abschnitte, nach Kries, allgemeinen Naturlehre.
- k) Geschichte. 2 St. Oberl. Gladisch. Nach übersichtlicher Wiederholung der Geschichte des Mittelalters, die Geschichte der neuern Zeit nach Welters H. V. Thl. III.
- l) Geographie. 1 St. Oberl. Gladisch. Uebersicht aller Erdtheile in physischer und politischer Hinsicht nach von Moos's Leitfaden.

Polecik im do czytania prywatnego Jul. Cezara o Wojnie domowej, z czego sprawę już to przez opowiadanie treści, już na piśmie zdawać byli obowiązani.

W 2 god. wytlum. N. w. Gladisch z Owidyusza przeobrażeń ks. II. od wier. 1—400; z III. od 1—130; z V. od 342—563; z VI. od 1—145.

- d) Język grecki. 5 god. N. w. Dr. Hoffmann. Z tych 2 god. z Gram. podług Buttmanna powtórzył i ukończył Etymol., potem ćwiczył w składni wydaney aż do §. 132 łącznie z Exerc. i Extemp.; 3 god. wytl. z Xenofonta Anab. ks. III. rozdz. 4. aż do ks. V. r. 6. łącznie. Po W. Nocy 1 god. Gram. i Exerc., 2 god. Xenof. i 2 Homera Odys. I. w. 1—344. wraz z wstępem do śpiewów Homera i dyalektu bohatyrskiego.
- e) Język niemiecki. 3 god. N. w. Gladisch. 1 god. Ogólny rys Gram.; 1 god. Rozbieranie wypracowań domowych, i na przemianę czytanie i objaśnianie wzorowych poezyi, szczególniej gatunku bohat.; 1 god. Ćwiczenie w ustném opowiadaniu.
- f) Język polski. 3 god. Prof. Popliński. O własnościach powszechnych stylu, opowiadanie i wypracow. piśmienne.
- g) Język francuzki. 2 god. Prof. Motty. 1 god. Tłumaczenie z histor. liter. franc. przez Mottego; 1 god. Gram. i ćwiczenia piśmienne.
- h) Matematyka. 4 god. N. w. Spiller podług własnéj ks. Wstęp do Matematyki, cztery pierwsze działania liczbami prostymi i ułamkami, zgodnemi i odwrotnemi, liczbami jednakimi, wielorakimi i wyrazami. Teorya stosunków i proporcji z zastosowaniem do reguły trzech prostej i składaney. Z Planimetryi: definicye należących tu wyrażen, przystawanie trójkątów i wieloboków, iako też i koła, teorya linii równoległych z zastosowaniem do obrachowania kątów w trójkątach i wielobokach, porównania powierzchni figur i ich przemiany, o liniach prostych, kątach i figurach przy kole.
- i) Fizyka. 2 god. Prof. Czwalina. Dwa pierwsze rozdziały z fizyki powszechnéj podług Kriesa.
- k) Historia. 2 god. N. w. Gladisch. Powtórzywszy w krótkości historią średnią, wykladał nową podług Weltera Cz. III.
- l) Geografia. 1 god. N. w. Gladisch. Rozebrał wszystkie części ziemi w względzie fizycznym i politycznym podług geogr. Roona.

m) Naturgeschichte. 1 St. Prof. Motty. Mineralogie, hauptsächlich Oryktognosie nach eigenen Heften.

m) Hist. naturalna. 1 god. Prof. Motty. Z Mineralogii szczególnie o oryktognozyi podług własnych zeszytów.

Secunda. 32 St. w.

Ordinarius: Prof. Wannowski.

- a) Kathol. Relig. Unterr. 2 St. 1 St. dieselbe Begründung der Religionslehre, wie in Prima, nur mehr dem Standpunkte der Klasse angemessen. 1. St. ebenfalls Einleitung, besonders in's N. Test., darauf Erklärung des Evangel. Matthái nach der Uebersetzung von Wujek.
- b) Evangel. Rel. Unterr. 2 St. mit Prima combin. Divis. Pred. Dr. Ahner. 1 St. Uebersetzen und Erklären der histor. Bücher des N. T. und der apostol. Briefe; 1 St. Geschichte der christl. Kirche.
- c) Latein. 8 St. Davon beim Dr. Hoffmann: 2 St. Cicero's Reden pro Roscio Amer., pro Archia Poeta, de imperio Cn. Pompeji. 2 St. Stylübungen; Exercit. abwechselnd mit Extemp.; auch Wiederholung einiger Abschnitte der Syntax. Beim Prof. Wannowski: 2 St. Virgilii Aeneis lib. VI. und VII.; 1 St. kurzorisch Livius lib. 26 und 27 bis cap. X.; 1 St. Einzelne Abschnitte der griech. Alterthümer (Versuch eines lateinischen Vortrages).
- d) Griechisch. 6 St. Prof. Wannowski. 2 St. Xenoph. Memor. die 3 letzten cap. des 1ten Buches, das 2te Buch und das 3te bis c. V. (mit Auslassung einiger wenigen Stellen). 2 St. Homer Odyss. VII., VIII., IX. (in Verbindung mit der Lehre von der Prosodie); 1 St. Gramm., Wiederholung der Etymol. und die Syntax nach Buttman bis §. 147. 1 St. Griech. Exerc. (alle 2 Wochen eins).
- e) Deutsch. 3 St. Oberl. Gladisch. 1 St. Geschichte der Litter. von den ältesten Zeiten bis zur Reformat.; 1 St. Beurtheilung der schriftl. Arb., abwechselnd mit Lesung und Erklärung klassischer Gedichte; 1 St. freie mündliche Vorträge grobentheils eigener Ausarbeitungen der Schüler, bisweilen auch aus dem Gregeif.
- f) Polnisch. 3 St. Prof. Popliński. Die Rhetorik nach Slowacki, Deklamationsübungen und freie Vorträge; Ausarbeit. und Erklärung der Klassiker.
- g) Französisch. 2 St. Prof. Motty. 1 St. Vorträge und Uebersetzen aus Motty's Précis de l'histoire de la litter. franc.; 1 St. Gramm. und schriftl. Übungen.

Klassa II. 32 godz. na tydz.

Ordynaryusz: Prof. Wannowski.

- a) Relig. katol. 2 god. W Iwszém god. toż samo uzasadnienie nauki religii, co i w kl. Iszém, tylko bardziéj zastosowane do pojęcia uczniów téj kl. W 2giém god. także wstęp szczególnie do N. Testam.; potem wykład ewangelii S. Mateusza podług tłum. Wuyka.
- b) Relig. ewangel. z kl. Iwszą 2 god. K. w. Dr. Ahner. Tłumaczenie i objaśnienie ksiąg historycznych N. T. i listów apostołskich; 1 god. Historia kościoła chrześcijańskiego.
- c) Język łaciński. 8 god. Z tych u Dr. Hoffmana. 2 god. Cycerona Mowy pro Roscio Amer; pro Archia poeta, pro imperio Cn. Pompeji; 2 god. ćwiczenia stylu, wyprac. domowe i w kl. pisane, oraz powtórzenie niektórych oddziałów składni. U Prof. Wannowskiego. 2 god. Wirgil. Eneidę ks. VI. i VII.; 1 god. Liwiusz — kursorycznie czytany — ks. 26. i 27. aż do rozdziału X.; 1 god. pojedyncze rozdziały z starożytności greckich były w języku łacińskim wykładane.
- d) Język grecki. 6 god. Prof. Wannowski. 2 god. Xenof. Memor. ostatnie 3 rozdz. I. ks., 2ga ks. i 3cia aż do rozdz. V., z opuszczeniem kilku miejsc. 2 god. Homer. Odyss. VII., VIII., IX., łącznie z nauką o iloczasiu. 1 god. z Gram. greck. powtórzył Etymol. i składnią podług Buttmana aż do §. 147.; 1 god. ćwiczenia piśmienne, co 2 tygodnie jedno.
- e) Język niemiecki. 3 god. N. w. Gladisch. 1 god. Histor. literatury od naydawniejszych czasów aż do reformacyi; w 1g. rozbiierał wyprac. domowe i objaśniał poezye wzorowe; 1 god. ustne opowiadanie, niekiedy z materyi zadanej w kl.
- f) Język polski. 3 god. Prof. Popliński. O wymowie podług Slowackiego, deklamacye, ćwiczenia w wysłowieniu się ustném, wyprac. domowe, objaśnianie klasyków.
- g) Język francuzki. 2 god. Prof. Motty. W Iwszém tłumaczył z Rysu histor. liter. francuzkiéj przez siebie wydanego; w 2giém przechodził gramat. i zadawał domowe wypracowania.

- h) Mathematik. 4 St. Obl. Spiller nach seinem gedruckten Leitfaden. Genaue Wiederholung der elementar. Rechnungsoperationen mit allen vorkommenden Zahlformen. An die Rechnungen mit Potential- und Wurzelgrößen schloß sich die Methode des Quadrat- und Kubikwurzelauflösens, an die Theorie der Verhältnisse und Proportionen eine gründliche Wiederholung aller bürgerl. Rechnungsarten.

In der Planimetrie wurde das früher Vortragene wiederholt und der noch übrige Stoff verarbeitet. Die Arbeiten wurden vom Lehrer zu Hause revidiert.

- i) Physik. 2 St. Prof. Czwalina. Die allgemeine Naturlehre nebst der Akustik wurde beendet.
k) Geschichte. 2 St. Oberl. Gladisch. Kurze Uebersicht des alten Morgenlandes in geograph. und historischer Hinsicht, dann, nach einer geograph. Uebersicht Europas, ausführlicher die Geschichte der Griechen und Römer.

Prima. 32 St. w.

Ordinarius: Prof. Czwalina.

- a) Kathol. Relig.-Unterr. 2 St. 1. St. von der Befähigung des Menschen und von seiner Bestimmung zur Gottähnlichkeit, von der Religion überhaupt, von der Offenbarung und von der wahren Kirche Christi; 2 St. Einleitung in die heil. Schrift, besonders des N. Test., des Evangel. Johannis nach dem Urtexte.
b) Evang. Rel. S. sub IIa.
c) Latein. 8 St. Davon bei Prof. Wannowski 3 St. im Winter; Sem. de orat. lib. I., im Sommer; Sem. Orat. Philipp. die I., III. und IV.; 1 St. wöchentl. Exercit.; 1 St. monatl. freie lateinische Arbeiten und Disputationsübungen.

Bei Dr. Hoffmann 3 St. Horat. Epist. lib. I., Oden lib. IV., Carmen saecul. und Epoden mit Auswahl nebst Interpret. und Disputationsübungen, von leichteren Oden das 1te B.

Privatim lasen die Schüler unter Leitung des Prof. Wannowski im Winter; Sem. Cic. de Nat. deorum, lib. III. — als Fortsetzung —; im Sommer; Sem. Liv. lib. 29.

- d) Griechisch. 6 St. Davon bei Prof. Wannowski 2 St. Plato's Phädon (ganz); 2 St. Exercit., alle 2 Wochen eins und Extemp.

Bei Dr. Prabucki 2 St. Im Winter; Semester Ilias lib. 12, 13, 14, im Sommer; Sem. Sophocl. Oedip. Col. bis v. 800. Privatim lasen die Schüler unter der Leitung und Beaufsichtigung des Prof.

- h) Mathematyka. 4 god. N. w. Spiller podług własnej książki. Powtórzył dokładnie wszystkie działania z liczbami rozmaitych form. Po rachunkach o pierwiastkach uczył o wyciąganiu pierwiastków kwadratowych i kubicznych i przy teorii stosunków i proporcji przeszedł gruntownie wszystkie rachunki zwyczajne.

Powtórzył i ukończył planimetryę. Wypracowania uczniów przeglądał w domu.

- i) Fizyka. 2 god. Prof. Czwalina. Ukończywszy fizykę powszechną, wykładał o akustyce.
k) Historia. 2 god. N. w. Gladisch. Dawszy krótki rys geogr. i historyi starożytn. o narodach wschodnich, wykładał obszerniey historię i geogr. Greków i Rzymian.

Klasa I. 32 godz. na tydz.

Ordynaryusz: Prof. Czwalina.

- a) Religia katol. 2 god. 1 god. O uzdatnieniu człowieka i przeznaczeniu jego ku podobieństwu do Boga; o religii w ogólności; o objawieniu i prawdziwym kościele Chrystusowym; 2 god. Wstęp do Pisma Ś., szczególnie N. Test.; potem wykład ewang. Ś. Jana podług textu oryginalnego.
b) Religia ewangel. Zobacz pod kl. IIgą.
c) Język łaciński. 8 g. Z tych u Prof. Wannowskiego w 3 god. tłum. podczas półroczja zimowego Cyserona de Orat. ks. I., a podczas lata Orat. Philipp. I., II. i IVtą; 1 god. wyprac. piśmienne; 1 god. wypracowania wolne, co miesiąc jedno, i ćwiczenia w dysputowaniu.

U N. w. Dr. Hoffmana 3 god. Hor. Listy ks. I., Ody ks. IV. Carmen saecul. i Epody niektóre, łącznie z rozbiorem niektórych ód ks. I. szc. 1.

Prywatnie czytali uczniowie pod styrem Prof. Wannowskiego podczas zimy Cyser. de Natura deorum ks. III., latem zaś Liwiusza ks. 29.

- d) Język grecki. 6 god. Z tych wytłum. Prof. Wannowski w 2 god. całego Fedona z Platona; 2 god. użył do ćwiczeń piśmien. i Extempor. co tydzień jednego.

U Dr. Prabuckiego tłum. w 2 god. zimą z Iliady Homera ks. 12., 13. i 14tą; latem zaś z Sofoklesa Edypa Kol. aż do w. 800. Prywatnie czytali uczniowie pod dozorem

- Wannowski im Winter-Sem. Herodot. lib. III. bis cap. 130; im Sommer-Sem. Ilias Hom. lib. 15 und die Hälfte des 10ten.
- e) Deutsch. 3 St. Oberl. Gladisch. 1 St Geschichte der Litter. 5. und 6. Zeitraum nach Pischons Leitfaden; 1 St. Beurtheilung der schriftl. Arbeiten; 1 St. allgem. Gramm., abwechselnd mit Lesung und Erklärung klassischer Gedichte.
- f) Polnisch. 3 St. Prof. Popliński. Litterat. Geschichte nach Bentkowski; freie Vorträge und Ausarbeitungen.
- g) Französisch. 2 St. Prof. Motty. Uebersetzen aus Ideler und Nolte's Handb.; der Avare von Molière; Vorträge aus der Gesch. der franz. Litterat.; Extemp. und freie schriftl. Arbeiten.
- h) Philosophische Propädeutik. 1 St. Oberl. Gladisch. Empirische Psychologie und Logik.
- i) Mathematik. 3 St. Oberl. Spiller nach seinem gedruckten Leitfaden. Systematische Wiederholung der 4 ersten Rechnungsoperat. mit allen möglichen Zahlformen, die Lehre von den Potenzen und Wurzeln und die Rechnungsarten mit Potenzial und Wurzelgrößen, die Logarithmen, Theorie der Verhältnisse und Proportionen, die arithmetischen und geometrischen Progressionen, so wie der höheren summirenden arithmetischen Reihen. Wiederholung der ebenen Geometrie mit manchen Ergänzungen; die ebene Trigonometrie. Die schriftlichen Arbeiten wurden vom Lehrer zu Hause verbessert; einige Uebungen im Feldmessen.
- k) Physik. 2 St. Prof. Czwalina. Nach Wiederholung der Akustik die Lehre von der Wärme und die Optik.
- l) Geschichte. 2 St. Dir. Stoc. Allgemeine, von 1492 bis auf die französische Revolution.
- Prof. Wannowskiego zimą Herodota ks. III. aż do rozdz. 130., latem Iliadę Homera ks. 15. i połowę 16tęy.
- e) Język niemiecki. 3 god. N. w. Gladisch. Historyą liter. epokę 5. i 6tą podług Pischona; 1 god. krytyczne rozbieganie wyprac. piśmiennych; 1 g. Gramat. powszechna i na przemianę czytanie i objaśnianie wierszy wzorowych.
- f) Język polski. 3 god. Prof. Popliński. Hist. literat. podług Bentkowskiego; opowiadanie i wyprac. domowe.
- g) Język francuzki. 2 god. Prof. Motty. Tłum. z Idelera i Noltego Skapca przez Molięra, dał krótki rys histor. liter. francuzk., zadawał Extempor. i wolne wyprac.
- h) Filozofia. 1 god. N. w. Gladisch. Wykładał psycholog., empir. i logikę.
- i) Matematyka. 3 god. N. w. Spiller podług własnej ks. Powtórzywszy arytmetykę dokładnie uczył o potęgach i pierwiastkach, rachunków z potęgami i pierwiastkami; logarytmów, teoryi stosunków i proporcji, arytmetycznych i geometrycznych progressji, jakoteż rachunków wyższych. Po powtórzeniu geometrii z uzupełnieniem, wykładał trygonometrią prostokreślną. Zadania z matem. przez uczniów w stancyi rozwiązywane, bywały przez nauczyciela poprawiane, i tenże ćwiczył także uczniów w miernictwie praktycznem.
- k) Fizyka. 2 god. Prof. Czwalina. Po powtórzeniu o akustyce wykładał naukę o ciepliku i optyce.
- l) Historya. 2 god. Dyr. Stoc. Od 1492. aż do rewolucji francuzkiej.

Hebräische Sprache. 2 St. w.

Oberl. Dr. Prabucki.

Ima mit Iida verbunden. Die Elemente und die Formenlehre nebst Uebersetzung ausgewählter Abschnitte nach dem Elementarbuch von Gesenius.

Zeichnen.

Lehrer Rabuske.

Dieser Unterricht wird in 8, außer der Schulzeit fallenden St. w. ertheilt. Die daran theilnehmenden Schüler sind in drei Klassen getheilt.

In der I. Klasse Anfangsgründe im Zeichnen; gerade, gebogene und vermischte Linien, geometrische Winkel und Figuren.

II. Klasse. Fortsetzung des Figurenzeichnens; Zeichnung verschiedenartiger Conturen, theils geometr. Körper, theils von Verzierungen, Arabesken und andern

Język hebrejski. 2 godz. na tydz.

N. w. Dr. X. Prabucki.

Kl. Isza z Hgą. Początki i Etymologią, oraz tłumaczenie wybranych rozdziałów podług Gram. i wypisów Gezeniusza.

R y s u n k i.

Nauczyciel Rabuske.

Nauka ta dawana była w 8 god. nadzwyczajnych. Uczący się rysunków uczniowie podzieleni byli na 3 klasy.

W I. brali początki w rysowaniu linii prostych, krzywych, geometr. kątów i figur.

W II. dalszy ciąg rysowania figur, rysow. rozmaitych częścią geometr. ciał, częścią arabesek i innych przedmiotów z architektury, a to,

architektonischen Gegenständen, sowohl nach Vorbildern, als auch nach eigens dazu vorhandenen hölzernen geometrischen Körpern. Anfangsgründe des Schattirens in Schraffiermanier, und die ersten Begriffe von der Perspektive.

III. Klasse. Fortsetzung des Schattirens. Zeichnung einzelner Gesichtstheile bis zu ganzen vollständig ausschattirten Köpfen. Blumen, Landschaftszeichnen und verschiedene Gegenstände nach Gypsabgüssen.

Gesang.

Dieser Unterricht wurde in vier Klassen — in jeder 2 St. w. — von dem Lehrer Lechner erteilt. In den drei untern: der Elementar-Unterricht; in der vierten: Einübung mehrerer Chöre, vierstimmige Lieder und Choräle für Sopran, Alt, Tenor und Bass. Außer dem 1 St. w. Männer-Quartett, Gesang mit zwei Tenor- und zwei Bassstimmen, und 1 St. Einübung der Kirchengesänge. Zum theoretischen Unterricht wurden 2 St. w. verwendet.

Unterricht im Turnen.

Dieser Unterricht wird unter der Leitung des Lehrers Kuhn an 4 Tagen der Woche von 5 — 7 Uhr erteilt.

Inhalt der ergangenen Verfügungen im Jahre 183 $\frac{7}{8}$.

1. Vom 9. November 1837. Für diejenigen Schüler, welche sich dem Bausache widmen wollen, soll keine Dispensation vom Griechischen nachgesucht werden.

2. Vom 4. Decbr. 1837. Drei Monate vor dem Drucke des Programms soll das Thema der vorangehenden Abhandlung angezeigt werden.

3. Auf Veranlassung des Auftrages des Reg. und Medizinalraths Dr. Lorinser „zum Schutz der Gesundheit in den Schulen“ hat das hohe vorgeordnete Ministerium durch die Verfügung vom 24. Oktober 1837. Folgendes über die bisherige Einrichtung der Gymnasien und ihre Abänderung zu bestimmen geruht:

1) Wie bisher, soll auch in Zukunft der Lehrplan diejenigen Lehrgegenstände umfassen, welche nach der Erfahrung der Sachkundigen am besten geeignet sind, eine harmonische, höhere und allgemeinere Geistes- und Gemüthsbildung der Jugend zu fördern, namentlich: die Religionslehre, die deutsche, polnische, lateinische und griechische Sprache, die philosophische Propädeutik, die Mathematik nebst Physik und Naturbeschreibung, die Geschichte

albo podług wzorów, lub też podług ciał drewnianych umyślnie na ten cel zrobionych. Początki cieniowania sposobem szraflirskim i pierwsze wyobrażenia o perspektywie.

W III. kl. kontynuacja cieniowania. Rysunki pojedynczych części głowy aż do całych dokładnie odcieniowanych głów. Rysowano kwiaty, okolice i rozmaite przedmioty podług wzorów gipsowych.

Nauka śpiewania

była dawana w 4ch kl. — w każdéj po 2 god. w tygod. — przez N. Lechnera. W 3ch niższych początki, w 4tęj ćwiczenia chorami, pieśni o 4 głosach, iako to: sopranu, altu, tenoru i basu. Oprócz tego w 1. god. kwartety w 2 głos. tenoru i 2 basu; 1 god. ćwiczyli się w śpiewaniu pieśni nabożnych. 2 god. użył do dawania teoryi muzyki.

Turnieie.

Lekcyje turniei daie P. Nauczyciel Kuhn 4 razy w tygodniu w godzinach od 5—7.

Treść wydanych w roku 183 $\frac{7}{8}$. re-skryptów

1. Z dnia 9. Listopada 1837. Uczniowie poświęcający się nauce budownictwa nie mogą być uwolnieni od uczenia się języka greckiego.

2. Z dnia 4. Grudnia 1837. Rozprawa, mająca być umieszczoną w programacie, musi być trzema miesiącami wprzód Władzy Szkolnej przełożoną.

3. W skutku wydanego pisemka przez Radcę lekarskiego P. Lorinser, pod nazwą: „Na obronę zdrowia w szkołach“, raczyło Dostojne Przełożone Ministerium reskr. z dn. 24. Paźdz. 1837., względem dotychczasowego urządzenia Gimnazjów i zmiany tychże następujące wydać rozporządzenie:

1) Plan lekcyi, ma, iak dopóty tak i na przyszłość, te tylko przedmioty nauk obeymować, które podług doświadczenia znawców najsłodsowniejszymi są do harmonijnego rozwinięcia wszystkich wyższych władz umysłowych i fizycznych młodzieży; mianowicie: naukę religii, język niemiecki, polski, łaciński i grecki, logikę, matematykę wraz z fizyką i historją naturalną, historją

und Geographie, so wie die technischen Fertigkeiten des Schreibens, Zeichnens und Singens. Französische Sprache dagegen soll erst von Tertia an, und die hebräische außer der Schulzeit gelehrt werden.

2) Die Aufnahme des Knaben in die unterste Klasse darf nicht vor seinem zehnten Lebensjahre erfolgen; von den Aufzunehmenden sind folgende Fertigkeiten zu fordern:

- a) Geläufigkeit nicht allein im mechanischen, sondern auch im logisch richtigen Lesen in deutscher, polnischer und lateinischer Druckschrift; Kenntniß der Niedertheile und des einfachen Satzes praktisch eingeübt; Fertigkeit im orthograph. Schreiben;
- b) einige Fertigkeit, etwas Diktirtes leserlich und reinlich nachzuschreiben;
- c) praktische Geläufigkeit in den vier Species mit unbenannten Zahlen und in den Elementen der Brüche;
- d) Elementar: Kenntniß der Geographie, namentlich Europas;
- e) Bekanntschaft mit der Geschichte des alten Testaments und mit dem Leben Jesu;
- f) erste Elemente des Zeichnens, verbunden mit der geometrischen Formenlehre.

3) Körperlich schwachen und geistig untüchtigen Knaben und Jünglingen soll vom Studiren ernstlich abgerathen werden. Auch ist den Eltern zu empfehlen, ihre Söhne weder in einem zu sehr vorgerückten Alter, noch ohne die nöthigen Subsistenz: Mittel den Gymnasial: Kursus beginnen zu lassen.

4) Keine Klasse darf wöchentlich in mehr als 32 St. Unterricht erhalten.

5) Die häuslichen Arbeiten bilden ein nothwendiges Glied in dem Organismus des Gymnasial: Unterrichts. Der Schüler muß die in der Schule begonnene Übung und Thätigkeit auch außerhalb derselben fortsetzen und in zweckmäßiger Art veranlaßt werden, das in sich Aufgenommene auch wieder darzustellen und seine an den Lehrgegenständen gewonnene Bildung durch freie häusliche Arbeiten zu betheiligen.

6) Für die drei untern Klassen sind einjährige, für die drei obern zweijährige Lehrkurse festgestellt; die Versetzung darf nur alljährlich stattfinden und nicht nach einzelnen, sondern muß nach allen Lehrgegenständen erfolgen.

4. Vom 2. März. Bei dem Abiturienten: Examen soll von jetzt ab das lat. Extemp. zuerst deutsch diktirt, und dann rasch und ohne Benutzung eines Wörterbuchs ins Lat. übertragen werden.

z geografia, kalligraphia, rysunki i śpiewanie. Język zaś francuzki ma być dawany dopiero od kl. III., a hebreyski po lekcyach zwyczajnych.

2) Żadnego ucznia niewolno przyjmować do Gimnazjum, skoro nie ma 10 lat; od nowoprzybywających domagać się trzeba następujących wiadomości:

- a) Biegłości w czytaniu nie tylko mechanicznem, lecz także z wyrażeniem dokładnem, w niemieckim, polskim i łacińskim języku; znajomości ośmiu części mowy i rozbioru zdania prostego; wprawy w pisanie ortograficzne.
- b) Powinien umieć rzecz podyktowaną wyraźnie i czysto napisać.
- c) Znać cztery działania liczb prostych i składowych i początki ułamków.
- d) Z geografii: początkowe wiadomości geogr. a szczególnie o Europie.
- e) Powinien znać główne szczegóły z historyi świętęj, a szczególnie życie Jezusa Xstusa.
- f) Początki rysunków wraz z figurami geometrycznymi.

3) Uczniom fizycznie i umysłowo słabym odradzać trzeba poświęcanie się naukom wyższym. Przestrzegać także rodziców, aby synów już w dojrzałym wieku będących, nieoddawali do szkół, mianowicie jeżeli im zbywa na środkach do utrzymania tychże w szkołach potrzebnych.

4) W żadnej klasie nie ma być więcej godzin w tygodniu dawanych, nad 32.

5) Domowe zatrudnienia uczniów zostają w ścisłym związku z lekcyami publicznymi. Uczeń powinien być i po lekcyach pilnym i czynnym; w stancyi rozbiierać, powtarzać i zgłębiać to, czego się w klasie uczył lub słuchał, a, iż z lekcyi korzystał i oświecił się, dawać tego dowody przez wolne wypracowania w stancyi.

6) Dla trzech niższych klas przepisuje się kurs roczny, dla trzech wyższych dwuletni; promocya do wyższej klasy daje się tylko co rok i to wtenczas, kiedy uczeń nie w jednym tylko przedmiocie, lecz we wszystkich okaże się zdatnym.

4. Reskr. z dnia 1 Marca. Przy examinach doyrzałości ma być odtąd Extempor. łacińskie naprzód po niemiecku podyktowane, i od uczniów natychmiast bez używania słownika na łacińskie przetłumaczone.

5. Vom 2. März c. Betrifft die Ertheilung der facultas docendi bei den Prüfungen der Schulamts-Kandidaten mit der Aufforderung, denjenigen Schülern, die sich für das höhere Lehrfach bestimmen, im letzten Semester vor ihrem Abgange in außerordentlichen Lektionen zur zweckmäßigen Einrichtung ihrer Universitäts-Studien Anleitung zu geben.

Vom 17. März c. Mittheilung, betreffend die näheren Bestimmungen des hohen Ministerii vom 27. Febr. c. wegen Verleihung des Prädikats Oberlehrer an Klassen-Ordinarien.

5. Z dnia 2 Marca. Tyczy się udzielenia facultatem docendi przy examinach kandydatów stanu nauczycielskiego z nakazem: aby uczniom, obierającym sobie zawód nauczycielski, w ostatniem półroczu przed ich ukończeniem Gimnazjum, w godzinach nadzwyczajnych, dawać stosowną skazówkę, iak mają studia swoje na Uniwersytetach odbywać.

6. Z dnia 17. Marca. Wyjaśnia wydane pod dniem 27. Lutego rozporządzenia Ministeryum względem nadawania Ordynaryuszom klas tytułu Nauczycieli wyższych.

B.

Ch r o n i k.

Das neue Schuljahr begann den 9. Oktober v. J. mit einem feierlichen Gottesdienste in der hiesigen kathol. Pfarrkirche, worauf sich Lehrer, Schüler und ein zahlreiches Publikum in den Prüfungs-saal begaben, wo der neue Lehrkursus mit einer von dem Oberlehrer Dr. Prabucki in lateinischer Sprache gehaltenen Rede eröffnet wurde.

Gleich nach Beginn des Cursus veranlaßte die hier ausgebrochene und sehr heftig grassirende Cholera in der Art einige Störung, daß viele auswärtige Eltern ihre Söhne nach Hanse abholten und sie dem Unterrichte, der ununterbrochen fortgesetzt wurde, entzogen.

Im Laufe des Jahres haben die Anstalt mit ihrem Besuche beehrt der Königl. Geheime Ober-Regierungsrath, Herr Dr. Kortum aus Berlin, und der Königl. General-Superintendent und Evangel. Bischof, Herr Dr. Freymark. Beide wohnten dem Unterrichte aller Klassen bei und der Lektüre besuchte außerdem mehrmals die evangelischen Religionsstunden.

Das vorgeordnete Königl. Ministerium hat auf den Antrag des Königl. Provinzial-Schul-Kollegii dem Professor v. Wannowski eine seiner Stellung als 1ster Lehrer für Philologie angemessene Gehaltszulage zu bewilligen geruht. Reskr. vom 11. Nov. praet.

Auf denselben Antrag sind die Lehrer Dr. Hoffmann und Dr. Prabucki mit einer Gehaltszulage zu Oberlehrern ernannt worden.

Der Dr. Prabucki übernahm nach dem Abgange des Oberl. Kidaszewski den Religions-Unterricht und die

K r o n i k a.

Nowy rok szkolny rozpoczął się dnia 9. Października r. przeszł. przy uroczystem nabożeństwie w tutejszym katol. kościele Farnym, skąd się nauczyciele, uczniowie i liczna publiczność na salę popisów udała, gdzie N. W. X. Prabucki mową w łacińskim języku otworzył nowy bieg nauk.

Cholera wkrótce po rozpoczęciu kursu wybuchła i okropnie panująca uczyniła tylko przerwę w naukach dla tych uczniów, których rodzice do domu pobrali, ile że lekcye bez przerwy dawane bywały.

W ciągu roku raczyli odwiedzić nasz instytut: Królewski Tayny Radzca Pan Dr. Kortum z Berlina i Królewski Superintendent Generalny i Biskup ewangelicki JW. Dr. Freymark, i być na lekcyach wszystkich klas. JW. Freymark był oprócz tego często przytomnym na lekcyach religii ewangelickiej.

Przełożone Ministeryum raczyło na wniosek Król. Pr. Rady Szkolney dać Prof. Wannowskiemu stosowny do pensyi pierwszego nauczyciela języków starożytnych dodatek. Reskr. z dnia 11. Listopada r. p.

Na tenże sam wniosek otrzymali Nauczyciele P. Dr. Hoffmann i Dr. Prabucki tytuł Nauczycieli Wyższych, z powiększeniem pensyi.

Po odejściu N. W. X. Kidaszewskiego objął lekcye religii X. Prabucki i zarząd nad Alumna-

Leitung des mit dem Gymnasio verbundenen Alumnats für den kathol. geistlichen Stand.

Nach der Verfügung vom 30. November v. J. hat auch auf den Antrag der vorgesetzten Schulbehörde das vorgeordnete Königl. Ministerium die interimistische Anstellung des Schulamts-Kandidaten Anton Januszkowski als Lehrer und die des Schulamts-Kand. Rodowicz als interimistischer Hilfslehrer, beide mit einem angemessenen Gehalte, zu genehmigen geruhet.

Der ic. Rodowicz verläßt jetzt zu Michaelis unsere Anstalt und folgt einem Rufe nach Krotoschin, wo er bei der Kreisschule daselbst als Lehrer angestellt wird.

Auch sind diejenigen Lehrer, welche Mehrstunden, in Vertretung des mathematischen Unterrichts vom 1. April bis Ende September v. J. übernommen hatten, aus dem disponiblen Gehalte der erledigten mathematischen Stelle remunerirt worden.

tem polączonym z Gimnazjum dla stanu duchownego katolickiego.

Podług reskr. z dnia 30. Listop. r. p. raczyło Dostoyne Przełożone Ministerium na podanie przewodniczący Władzy Szkólnej mianować Kandydata stanu naucz. P. Antoniego Januszkowskiego, Nauczycielem tymczasowym; a Kandydata Pana Rodowicza Nauczycielem pomocniczym; obudwóch z przyzwoitą pensją.

Pan Rodowicz udaie się od Sgo Michała do Krotoszyna, dokąd został powołanym na Nauczyciela przy tamecznej szkole wyższej.

Z pensji po zawakowaniu miejsca Nauczyciela matematyki pozostały, wynagrodzeni zostali ci Nauczyciele, którzy w zastępstwie więcej dawali lekcyi w czasie od 1go Kwietnia do ostatniego Września r. p.

C.

Statistische Uebersicht.

- 1) Die Anzahl der Schüler in den einzelnen Klassen betrug im Laufe des Schuljahres 421, worunter 82 Neuaufgenommene.
- 2) Vom Schulgelde sind, außer den 42 Alumnern, an 80 Schüler befreit gewesen.
- 3) Abgegangen sind im Laufe des Jahres zu andern Anstalten, oder haben eine andere Lebensart erwählt 36; sind zu Ostern zur Universität entlassen 3; gehen jetzt zu Michaelis zur Universität ab 6; haben in Folge eines in der Klasse gegen einen Lehrer begangenen Excesses die Relegation erhalten 2 und das Consilium abeundi 14 Primaner.

Summa der Abgegangenen 61.

- 4) Sind jetzt am Schlusse des Schuljahres 360.

In Betreff der verwiesenen Primaner erhielt der Direktor, in Folge eines von Seiten einiger Väter der theilhaftigen Primaner bei Einem hohen Ministerio angebrachten Gesuchs, laut der Ober-Präsidential-Verfügung vom 17. Juli c., die Benachrichtigung, daß der Beschluß des Königl. Provinzial-Schul-Kollegii vom 15. März in Ansehung der ausgesprochenen Re-

Wykaz statystyczny.

- 1) Liczba uczniów w klassach pojedynczych wynosiła w przeciągu roku szkolnego 421; pomiędzy tymi było 82 nowo wpisanych.
- 2) Oprócz Alumnów było przeszło 80 uczniów od opłaty szkolnej uwolnionych.
- 3) Wyszło w ciągu roku tego do innych szkół, lub oddało się innemu zawodowi życia 36; odeszło na Uniwersytet na Wielkanoc 3; odchodzi teraz na Sty Michał 6; otrzymało z przyczyny nierozsądnego postępu, którego się w kl. przeciwko Nauczycielowi dopuścili, relegacją ze szkół 2 uczniów z kl. najwyższej, a 14 z téż samy kl. Consilium abeundi.

Liczba ogólna odeszłych 61.

- 4) Znajduie się teraz na końcu roku szkolnego 360.

Względem uczniów oddalonych z kl. najwyższej otrzymał Dyrektor w skutku zanesionej przez niektórych rodziców uczniów rzeczonych prośby do Wysokiego Ministerium, od Naczelnego Prezesa pod dniem 17. Lipca uwiadomienie, iż Władza ta wysoka uchwałę Rady Szkólnej co do relegacji zupełnie po-

legation unbedingt und in Betreff des Consilii abeundi unter der Modifikation bestätigt worden ist, daß die entfernten 14 Primaner unter gewissen Bedingungen in das Gymnasium wieder aufgenommen werden können, wovon jedoch nur 1 Primaner Gebrauch gemacht hat. Die meisten sind in andere Gymnasien aufgenommen worden und einige haben sogar ihr Maturitäts-Examen bestanden.

Unter dem Vorſiße des Königl. Kommissarius, Hrn. Konsistorialrath Kanonikus Dr. Buslaw sind zu Ostern und jetzt zu Michaelis nachbenannte Primaner geprüft und für reif befunden worden, als:

twierdza, Consilium zaś abeundi w ten sposób ułagadza, iż oddalonych 14 uczniów wolno napowrót do Gimnazjum pod pewnemi warunkami przyjąć; z czego iednakże tylko ieden z oddalonych korzystał; naywięcący przeszło do innych Gimnazyów, a niektórzy nawet złożyli examen doyrzałości.

Pod przewodnictwem Wgó Radzcy Konsyst. X. Kanonika Dr. Busława złożyli na Wielkanoc i teraz niżej wymienieni uczniowie popis doyrzałości i uznani zostali za usposobionych do Akademii.

Vor- und Zuname und Geburtsort. Imię i nazwisko i mieysce urodzenia.	Religion. Religia.	Alter. Wiek.	Bar auf dem Gymn. Uczęszczał do Gimn.		Universität. Udaie się na Uniwersytet.	Fakultät. Wydział.
			überhaupt. ogółem.	in Prima. w kl. pierw.		
Ostern d. J.						
1) Vincent Cunow aus Birke	Katholisch.	20	9½	2½	Breslau.	Medicin.
2) Hermann Ferdinand Ernst Keder aus Nawitsch	Evangel.	18	1½	1½	Halle.	Jura.
3) Joseph Valerius Niebschläger aus Dietz in West-Pr.	Katholisch.	24½	1½	2½ davon 1 J. in Conis.	Kathol. geistl. Seminar hie- selbst.	Theologie.
Michaelis d. J.						
4) Wit Gruszczyński aus Posen	desgl.	21	9	3	Breslau.	Philologie.
5) Anton Jerzykowski aus Posen	desgl.	19	6	2	Breslau.	Philologie.
6) Alexander Gerhn aus Gollancz	desgl.	23	3	2	Kathol. geistl. Seminar hies.	Theologie.
7) Johann Friedrich Wings, aus Seegenfelde Dt.-Eroner Kr.	desgl.	20	3	2	dto.	desgl.
8) Theophil Regel aus Durowo Kreis Wągrowick	desgl.	23	9	2	dto.	desgl.
9) Johann Cerski aus Bartubie in West-Pr.	desgl.	25	1	3 2 zu Conis. 1 in Posen.	dto.	desgl.

I. Uebersicht der statistischen Verhältnisse des Gymnasiums in dem Schuljahre vom 10ten Oktober 1837 bis Ende September 1838.

I. Wykaz stosunków statystycznych Gimnazjum w roku szkolnym od 10. Października 1837. do końca Września 1838.

	Lehrer. Nauczyciele.	Stundenzahl eines jeden Lehrers in den einzelnen Classen. Liczba godzin każdego Nauczyciela w każdéj z osobna klasie							Summa.
		VI.	V.	IV. a.	IV. b.	III.	II.	I.	
1. Direktor Stoc		4	2	2	2	—	—	2	12
2. Professor Ewulina		—	8	2	2	2	2	2	18
3. " Wannowski		—	—	—	—	—	10	9	19
4. " Wotthy		2	4	2	2	3	2	2	17
5. " Popliniski		—	8	2	—	3	3	3	19
6. Oberlehrer Gladisch		—	—	2	—	8	5	4	19
7. " Spiller		—	—	4	4	4	4	3	19
8. " Dr. Hoffmann		—	—	2	2	10	4	3	21
9. " Dr. Prabucki		2	2	2	2	2	2	6	18
10. Lehrer Eichowicz		16	3	—	2	—	—	—	21
11. " Januskowski		—	—	11	11	—	—	—	22
12. Interimistischer Hilfslehrer Rodowicz		8	5	3	5	—	—	—	21
13. Zeichenlehrer Rabuske		—	—	—	—	—	—	—	8
14. Gesanglehrer Lechner		—	—	—	—	—	—	—	12
Außerordentlicher Lehrer:									
1. Der Div.-Pred. Dr. Ahner für den evangel. Relig.-Unterr.		—	—	—	—	—	—	—	6

II. Allgemeiner Lehrplan.

II. Plan nauk ogólny.

Unterrichts- Gegenstände.	Przedmioty nauk.	Stundenzahl in jeder Classe. Liczba godzin w każdéj klasie.							Summa.
		VI.	V.	IV. a.	IV. b.	III.	II.	I.	
Kathol. Rel. = Unterricht	Religia katolicka	2	2	2	2	2	2	2	14
Evang. " = "	" ewangelicka	—	—	2	—	2	—	2	6
Hebräisch	Język hebreyski	—	—	—	—	—	—	2	2
Griechisch	" grecki	—	—	4	4	5	6	6	25
Latetnisch	" łaciński	8	8	7	7	7	8	8	53
Deutsch	" niemiecki	6	6	3	3	3	3	3	27
Polnisch	" polski	3	3	2	2	3	3	3	19
Französisch	" francuzki	2	2	2	2	2	2	2	14
Propädeutik	Filozofia	—	—	—	—	—	—	1	1
Mathematik	Matematyka	4	4	4	4	4	4	3	27
Physik	Fizyka	—	—	2	2	2	2	2	10
Naturgeschichte	Historia naturalna	2	2	2	2	1	—	—	9
Geschichte	" powszechna	1	2	2	2	2	2	2	13
Geographie	Geografia	2	2	2	2	1	—	—	9
Kalligraphie	Kalligrafia	2	1	—	—	—	—	—	3
Zeichnen	Rysunki	—	—	—	—	—	—	—	8
Gesang	Spiewanie	—	—	—	—	—	—	—	12
Summa . . .		32	32	32	32	32	32	34	254

III. Verhältnisse. — Stósunki.

a) der Schüler. Uczniów.						b) der Abiturienten. Udaiących się na Uniwersytet.			
Waren in der Klasse: Było w klasie:	Waren im Anfange des Schuljahres. Było na początku roku szkolnego.	Wurden im Laufe des Schul- jahres neu aufgenommen. Przyjęto do szkół w ciągu roku.	In Summa. Ogółem.	Sind im Laufe des Schul- jahres abgegangen. Odeszło w ciągu roku szkolnego.	Sind am Schlusse des Schuljahres. Jest na końcu roku szkolnego w kl.	Es sind entlassen. Wyszło na Uni- wersytet.	Studiren wo? Udali się do?	Welche Wissen- schaften. Jakich umiejętno- ści.	Summa.
In VI.	32	45	77	8	69	9	Breslau.	Medicin.	1
„ V.	76	7	83	1	82			Philologie.	2
„ IV. a.	48	10	58	7	51			Salle.	Jura.
„ IV. b.	45	7	52	6	46				
„ III.	50	6	56	6	50	In dem geistl. Seminar zu Posen.		Theologie.	5
„ II.	48	6	54	7	47				
„ I.	40	1	41	26	15				
Summa ...	339	82	421	61	360				

D.

Stand des Lehrapparats.

- 1) Die zur Vermehrung der Gymnasial-Bibliothek jährlich bestimmten 100 Rthr. sowohl, als die zum Ankauf von physikal. Instrumenten und zu physikal. Experimenten etatsmäßig ausgesetzten 50 Rthr. sind ausgegeben worden.

An erfreulichen Geschenken hat diese Bibliothek in diesem Jahre erhalten:

Vom Königl. hohen Ministerio der geistlichen und Unterrichts-Angelegenheiten: Den 15., 16. und 17. Band des encyclop. Wörterbuchs der mediz. Wissenschaften; 1 Ex. des 2ten B. der 1sten Abtheil. von

Stan Biblioteki.

- 1) Przeznaczone etatem rocznie summy, Tal. 100 na pomnożenie biblioteki, i Tal. 50 na zakupienie narzędzi fizycznych i do experimentów fizycznych wydane zostały.

W upominku otrzymaliśmy do biblioteki:

Od Wysokiego Król. Ministeryum oświecenia i spraw duchownych: Tom 15., 16. i 17. słownika encyklop. nauk lekarskich; 1szy oddział tomu II. wydany podróżą około

A. Ermans „Reise um die Erde“; 1 Ex. des 1sten B. der von dem Prof. Gustav Rose herausgegebenen Beschreibung seiner mineralogisch-geognostischen Reise nach dem Ural; 1 Ex. des von dem G.L. Rühle v. Lilienstern herausgegebenen Historiogramms des Preuß. Staates; 1 Ex. der 20sten Lief. des naturhistor. Atlas von Goldfuß; 1 Ex. der von dem Geheimen Kirchen- u. Schulrath Schulze zu Dresden herausgegebenen Schrift „das veranschaulichte Weltsystem u. vom Herrn Grafen Eduard Raczynski; 3 Th. der Bibliothek der lat. Klassiker und 1 Ex. Memoiren des Johann Pafek; von dem Domherrn Hrn. Jabczyński 1 Ex. der von ihm herausgegebenen theologischen Zeitschrift.

Für alle diese Geschenke sagt das Gymnasium den hohen Behörden und den einzelnen Wohlthätern den innigsten Dank.

- 2) die zum Ankauf von Landcharten, Zeichnungen und Vorlegeblättern bestimmten 29 Rthlr. jährlich, so wie die zur Vermehrung des physikalischen Museums festgesetzten 50 Rthlr. sind nach dem Bedürfnisse der Anstalt verwendet worden.
- 3) Zur Schüler-Lesebibliothek sind pro 1837. 74 Rthlr. 24 sgr. eingegangen. Davon sind für 49 Rthlr. 24 sgr. neue Werke angeschafft und 25 Rthlr. als Abstandsquantum an das Königl. Friedrich-Wilhelms-Gymnasium hieselbst für die unserer Anstalt bei der Auflösung des vorigen Gymnasiums überlassenen Bücher gezahlt worden.
- 4) In dem vor zwei Jahren durch die Gnade Sr. Majestät des Königs für die Schüler, welche sich dem kathol. geistlichen Stande widmen wollen, errichteten und mit dem Gymnasio verbundenen Alumnate werden 42 Schüler frei unterhalten.
- 5) Zur Unterstützung ärmerer Schüler befinden sich bei dem Gymnasio 4 Stiftungen von adelichen Familien und 1 von bürgerlicher, worin 24 Schüler unterhalten werden.
- 6) Von den Zinsen des zur Unterstützung armer und würdiger Schüler ausgesetzten Kapitals haben wir pro 1836 37 Rthlr. 15 sgr. erhalten und diese zum Ankauf von Schulbüchern verwendet.

ziemi przez A. Ermans; 1 tom wydanego przez Prof. Gustawa Rose opisu podróży swęj odbytyj w okolicy Uralskiej w celu mineralogicznym i geognostycznym; Historyogram państwa Pruskiego wydany przez G. L. Rühle de Lilienstern; 20 poszytów wydawanego przez P. Goldfussa atlasu historii naturalnej; System świata naocznie wystawiony, napisane dziełko przez Radzcę szkolnego P. Schulca w Dreźnie; od JW. Hrabiego Edwarda Raczynskiego 3 tomy biblioteki klasyków łacińskich i pamiętniki Jana Paska; od W. Kanonika Jabczyńskiego pismo peryodyczne teologiczne.

Za wszystkie te podarunki otrzymane składam imieniem Gimnazjum tak dostojnym władzom, iako i pojedynczym dobroczyńcom uniżone dzięki.

- 2) Przeznaczone etatem rocznie 29 Tal. na zakupienie map, wzorów rysunków i kalligr., iako i 50 Tal. na pomnożenie gabinetu fizyk. wydane zostały podług potrzeby instytutu.
- 3) Do biblioteki uczniów wpłynęło w roku 1837. Tal. 74 i sgr. 24. Z tych wydano na zakupienie książek stosownych 49 Tal. i 24 sgr., a 25 Tal. zapłacono Gimnazjum tutajszemu F. W. za ustąpione naszemu Gimnazjum książki, przy rozwiązaniu byłego Gimnazjum.
- 4) W Alumnacie przed dwoma laty z łaski Najjaśniejszego Króla utworzonym dla uczniów poświęcających się stanowi duchownemu katolickiemu, utrzymuje się teraz 42 uczniów.
- 5) Dla wsparcia ubogich uczniów znajdują się przy Gimnazjum 4 fundacye dla szlachty i jedna dla uczniów miejskiego stanu, na których się do 24 uczniów mieści.
- 6) W prowizji od kapitału przeznaczonego na wspieranie ubogich, lecz zdolnych uczniów, otrzymaliśmy za rok 1837. — 37 Tal. i 15 sgr., za co się kupiły i rozdały książki szkolne.

E.

Ordnung der öffentlichen Prüfung und Uebungen.

Porządek popisu publicznego i mów.

Donnerstag, den 27. September.

Vormittag von 8 Uhr ab.

Die Prüfung wird mit einem vierstimmigen Gesang von E. J. Hoffmann „Allgüte Gottes. Der Erdkreis ist von deiner Güte“ von den Schülern, unter Leitung des Gesanglehrers Lechner, eröffnet.

Gepriift wird darauf:

Sexta.

- Von 8 $\frac{1}{2}$ — 8 $\frac{3}{4}$ Religion. Oberl. Dr. Prabucki.
- „ 8 $\frac{3}{4}$ — 9 $\frac{1}{2}$ Lateinisch. L. Cichowicz.
- „ 9 $\frac{1}{2}$ — 10 Französisch. Dir. Stoc.

Quinta.

- „ 10 — 10 $\frac{1}{2}$ Lateinisch. Prof. Popliński.
- „ 10 $\frac{1}{2}$ — 11 Naturgeschichte. Prof. Motty.
- „ 11 — 11 $\frac{1}{2}$ Geographie. Deutsch gepr. Prof. Czwalina.

Quarta a.

- „ 11 $\frac{1}{2}$ — 12 Lateinisch. L. Januskowski.
- „ 12 — $\frac{1}{2}$ 1 Geschichte. Dir. Stoc.

Nachmittags von 3 Uhr ab.

Quarta a.

- „ 3 — 3 $\frac{1}{2}$ Mathematik. Oberl. Spiller.

Quarta b.

- „ 3 $\frac{1}{2}$ — 4 Griechisch. L. Januskowski.
- „ 4 — 4 $\frac{1}{2}$ Polnisch. L. Cichowicz.
- „ 4 $\frac{1}{2}$ — 5 Latein. L. Januskowski.

Freitag, den 28. September.

Vormittags.

Tertia.

- „ 8 — 8 $\frac{1}{2}$ Religion. Oberl. Dr. Prabucki.
- „ 8 $\frac{1}{2}$ — 9 $\frac{1}{4}$ Latein. „ Hoffmann.
- „ 9 $\frac{1}{4}$ — 10 Mathematik. „ Spiller.
- „ 10 — 10 $\frac{1}{2}$ Französisch. Prof. Motty.

Secunda.

- „ 10 $\frac{1}{2}$ — 11 Griechisch. Prof. Wannowski.
- „ 11 — 11 $\frac{1}{2}$ Physik. L. Czwalina.
- „ 11 $\frac{1}{2}$ — 12 Latein. „ Wannowski.
- „ 12 — 12 $\frac{1}{2}$ Geschichte. Oberl. Gladisch.

Nachmittags.

Prima.

- „ 3 — 3 $\frac{1}{2}$ Mathematik. Oberl. Spiller.
- „ 3 $\frac{1}{2}$ — 4 $\frac{1}{2}$ Lateinisch. „ Dr. Hoffmann.
- „ 4 $\frac{1}{2}$ — 5 Deutsche Litter.-Gesch. Oberl. Gladisch.

Nach der Prüfung einer jeden Klasse werden Deklamationen vorgetragen und den Schülern die halbjährigen Censur-Zeugnisse durch die Herren Ordinarii eingehändig.

Die kalligr. Probeschriften und Probezeichnungen liegen während der ganzen Prüfung zur Ansicht aus.

We Czwartek, dnia 27. Września.

Zrana od godz. 8.

Przy otwarciu popisu śpiewać będą uczniowie pod przewodnictwem Naucz. Pana Lechnera hymn: „O dobroci Boga. Okrąg ziemi jest dziełem dobroci Twojej.“

Począć odbywać się będzie examen.

Klasy Vtęy.

- Od 8 $\frac{1}{2}$ — 8 $\frac{3}{4}$ Religia N. w. X. Dr. Prabucki.
- „ 8 $\frac{3}{4}$ — 9 $\frac{1}{2}$ Język łaciński . . N. Cichowicz.
- „ 9 $\frac{1}{2}$ — 10 „ francuzki . Dyr. Stoc.

Klasy Vtęy.

- Od 10 — 10 $\frac{1}{2}$ Język łaciński Prof. Popliński.
- „ 10 $\frac{1}{2}$ — 11 Histor. natur. . Prof. Motty.
- „ 11 — 11 $\frac{1}{2}$ Jeografia — examin. w języku niem. Prof. Czwalina.

Klasy IVtęy a.

- Od 11 $\frac{1}{2}$ — 12 Język łaciński N. Januskowski.
- „ 12 — $\frac{1}{2}$ 1 Histor. Powsz. Dyr. Stoc.

Popołudniu od godz. 3cięy.

Klasy IVtęy a.

- Od 3 — 3 $\frac{1}{2}$ Matematyka N. w. Spiller.

Klasy IVtęy b.

- Od 3 $\frac{1}{2}$ — 4 Język grecki . . . N. Januskowski.
- „ 4 — 4 $\frac{1}{2}$ „ polski . . . N. Cichowicz.
- „ 4 $\frac{1}{2}$ — 5 „ łaciński . . . N. Januskowski.

W Piątek, dnia 28. Września.

Przedpołudniem.

Klasy IIIcięy.

- Od 8 — 8 $\frac{1}{2}$ Religia Dr. Prabucki.
- „ 8 $\frac{1}{2}$ — 9 $\frac{1}{4}$ Język łaciński . Dr. Hoffmann.
- „ 9 $\frac{1}{4}$ — 10 Matematyka . . Dr. Spiller.
- „ 10 — 10 $\frac{1}{2}$ Język francuzki Prof. Motty.

Klasy Hgięy.

- Od 10 $\frac{1}{2}$ — 11 Język grecki . . Prof. Wannowski.
- „ 11 — 11 $\frac{1}{2}$ Fizyka Prof. Czwalina.
- „ 11 $\frac{1}{2}$ — 12 Język łaciński . Prof. Wannowski.
- „ 12 — 12 $\frac{1}{2}$ Historia N. w. Gladisch.

Po południu.

Klasy Iwszcy.

- Od 3 — 3 $\frac{1}{2}$ Matematyka . . . N. w. Spiller.
- „ 3 $\frac{1}{2}$ — 4 $\frac{1}{2}$ Język łaciński . . Hoffmann.
- „ 4 $\frac{1}{2}$ — 5 Histor. Liter. niem. „ Gladisch.

Po ukończonym popisie każdéy klasy, nastąpią deklamacye i PP. Ordynaryusze wydadzą uczniom zaświadczenia szkolne z półroczu upłynionego.

Wzory pisanja i rysunki leżą podczas popisu do przejrzenia.

Sonntagabend, den 29. September.

Die Prämien werden ausgetheilt, Verseukungen vor-
gelesen, Reden gehalten und die auf die Universität Ab-
gehenden entlassen.

- 1) Die Feierlichkeit beginnt um 9 Uhr und wird mit einem vierstimmigen Chorgesang von E. J. Hoffmann:

„Allmacht Gottes.

eröffnet.

- 2) Hierauf hält der Primaner Alexander Geryn eine Rede in deutscher Sprache:

„Ueber die Ursachen und Folgen der Kreuzzüge“
Dann folgt die Vertheilung der Prämien.

- 3) Der Abiturient Anton Jerzykowski handelt in einer polnischen Rede „Von den Umständen, welche das goldene Zeitalter in der polnischen Litteratur hervorgebracht haben.“

Darauf erfolgt die Verlesung der Verseukungen.

- 4) Der Primaner Joh. Fr. Mings hält eine lateinische Rede

„de luxu Romanorum“

und nimmt im Namen der Abgehenden von der Schule Abschied, worauf ihm der Primaner Alexi von Prusinowski im Namen der Zurückbleibenden in lateinischer Sprache antwortet.

Zulezt werden den Abiturienten Entlassungszeugnisse von dem Direktor eingehändigt.

Zum Schlusse der Feierlichkeit tragen die Singkassen vor:

- 1) Vierstimmiger Chorgesang von E. J. Hoffmann:

„Wahrhaftigkeit Gottes. Herr,

- 2) Vierstimmiger Choral aus dem Vokal-Oratorium für Männerstimme. Die ehernen Schlange, comp. von Dr. Löwe, Gedicht vom Prof. Giesebrecht.

„Du heilsam heilig Zeichen, das unser Auge schaut.“

- 3) Zwei Chöre mit Quintett-Begleitung aus der Schöpfung von Haydn.

a) Mit Staunen sieht das Wunderwerk ic.

b) Die Himmel erzählen ic.

Am 2ten, 3ten und 4ten Oktober werden die neu aufzunehmenden Schüler in dem Lokale des Gymnasiums Vormittags von 9 Uhr und Nachmittags von 2 Uhr an, geprüft.

Der Anfang des neuen Lehrkurses ist den 8. Oktober und beginnt um 10 Uhr mit einem feierlichen Gottesdienste und Predigt in der hiesigen kathol. Pfarrkirche, worauf sich die Schüler in den Hörsaal begeben, wo der Oberl. Herr Dr. Hoffmann einen Vortrag in deutscher Sprache halten wird.

Posen, den 23. September 1838.

W Sobotę, dnia 29. Września.

Rozdadzą się nagrody, przeczytają się promocyje, będą miane mowy, i pożegnaią się udający się do Uniwersytetu uczniowie.

Uroczystość ta zacznie się o godzinie 9tej.

- 1) Spiewać będzie chór o 4 głosach kompoz. Hoffmana:

Lobfinger Gott ic.“

- 2) Ma mowę w niemieckim ięzyku uczeń kl. I. Alexander Geryn:

„O przyczynach i skutkach wojen krzyżowych.“

Po téy nastąpi rozdanie nagród.

- 3) Abiturient Antoni Jerzykowski mówić będzie:

„O okolicznościach, które przygotowały wiek złoty dla literatury polskiej.“

Tu przeczytają się promocyje.

- 4) Uczeń kl. I. Jan Fr. Mings ma rozprawę w łacińskim ięzyku:

„O zbytku u Rzymian“

i pożegna się imieniem odchodzących ze szkołami, na co mu w imieniu pozostających odpowie Alexy Prusinowski.

Nakoniec wręczy Dyrektor udaiącym się na Uniwersytet zaświadczenia doyrzałości.

Zakończy się uroczystość popisem w śpiewaniu:

- 1) Śpiew o 4 głosach komp. Hoffmana:

„Dir kann ich sicher trauen ic.“

- 2) Chór o 4 głosach kompoz. Loewe, śpiew Prof. Giesebrecht:

- 3) Dwa chóry z towarzyszeniem kwintetu ze stworzenia przez Heydena:

W dniach 2., 3. i 4. Października odbywać się będzie w Gimnazjum examen, zrana od godziny 9. a popołudniu od 2. z nowo przybywającymi do szkół uczniami.

Bieg nowy nauk rozpocznie się dnia 8. Października o godz. 10tej przy uroczystym nabożeństwie i kazaniu w tutejszym katolickim kościele Farnym, skąd się potem uczniowie udadzą na salę popisów, gdzie rok szkolny otworzy mową w niemieckim ięzyku Pan Dr. Hoffmann.

w Poznaniu, dnia 23. Września 1838.

St o c.



St o c.