PRZEDMOWA.

Z rozporządzenia Prześwietnego Konsystorza i Kollegium Szkolnego w roku przeszłym wydanego, Matematyka w Gimnazyum Poznańskiém znacznie podniesioną została. Do podniesienia tego należy także iż w klassie naywyższéy, to iest VI^{téy} Rachunek różniczkowy i całkowy dawanym bydź ma, i iuż w roku szkolnym upłynionym dawanym był.

Wzmiankowane rozporządzenie tyle mi z iednéy strony przyiemném było, wiedząc że wznoszenie Nauk głównych osobliwie w Gimnazyach, ma w skutku szerzenie prawdziwéy oświaty; ile z drugiéy strony na mnie pracy włożyło, zamierzaiąc sobie tak wydać wyżéy wspomniony wyższy rachunek, żeby iego zasady, właśnie naywięcéy trudności maiące, nietylko dokładnie przez Uczniów obiętemi bydź mogły, ale nadto aby Tychże Odchodzących do Uniwerzytetów, przez tę nayważnieyszą część nauk Matematycznych do całéy wyższéy Matematyki zachęcić, przykładanie się do niéy ułatwić i następnie dopomodz, aby Ciż obieraiąc sobie iakiekolwiek zawody, w tych przy usilności potrzebnéy, znaczne i prędkie postępy czynili, co iest koniecznym skutkiem rzeczywiście odniesionéy korzyści z formy Matematyki, osobliwie wyższéy. *)

Dla wzmiankowanych powodów, długo mi wypadało namyślać się nad planem, przed rozpoczęciem kursu.

Niemogłem tutay zaprowadzić żadnego dzieła obszernego o wyższéy Analizie traktuiącego; albowiem trzy godziny na tydzień dla Matematyki w VI[téy] klassie przeznaczone,

---

*) Uwaga. Jedynie to przez wzgląd na bardzo wielkie korzyści z formy Matematyki wynikaiące, pisali Greccy Mędrcowie na drzwiach swoich szkół:

„οὐδεὶς ἀγεωμέτρητος εισίτω"

nieweydzie nieumieiący Jeometryi.

które dla częstych powtarzań i pytań ledwo iednéy godzinie w Uniwersytecie wyrównywaią, niedozwoliły tego. Równie niemożna było użyć krótkich wyiątków z téy części Matematyki, znayduiących się w elementarnych dziełach La Caille, Lorenza i innych; gdyż te w żadnym względzie zamiarowi memu nieodpowiadały. A tak wypadło mi samemu napisać dziełko, któreby mieyscowéy potrzebie i z niéy wypadłemu postanowieniu odpowiedzieć mogło.

To tedy było istotną przyczyną wydawania niniéyszego dziełka, stąd się pokazuie iego szczególne przeznaczenie i dlatego maiąc Uczniów Polaków i Niemców, toż w polskim i niemieckim ięzyku napisaném zostało.

Myślę iednak, iż pomimo właściwego przeznaczenia tego dziełka, może się ono także stać użyteczném każdemu, ktoby stanąwszy tam gdzie toż zaczyna, chciał sam przez czytanie nauczyć się zasad wyższéy Analizy, aby potém czytaiąc dzieła obszerne w téy materyi i innych dalszych, rozumiał ie bez popomocy Nauczyciela.

Moimi Nauczycielami w Matematyce wyższéy, były nayszczególniéy dzieła Eulera, L'Huilliera, Kaestnera i Carnota, atoli Znawca sprawiedliwy Matematyki wyższéy i Literatury téyże umieiętności z łatwością pozna, iż z żadnego z wymienionych dzieł, ani innego iakiegokolwiek, nic słownie nie wziąłem. I owszém wszędzie starałem się każdą rzecz sam zgłębić, kilkorakim własnym rachunkiem sprawdzić *) i zupełnie ią

---

*) Uwaga. Porównywaiąc wypadki moich formuł z wypadkami niektórych Autorów, uatrafiłem na duże błędy w Matematyce Fiszera wydanéy pod tytułem:

Grundriß der gesammten reinen höhern Mathematik zum Selbstunterricht abgefaßt von D. Johann Carl Fischer, Leipzig 1807 und 1809, drei Bände.

I tak w drugim Tomie §. 187 pag 141. wynalazłszy Autor ogólne znaczenie styczńéy przy każdéy krzywéy linii do pochyłych współustawionych, którą styczną nazywa ED, to iest, okazawszy że przy rzeczonych współustawionych

$$ED = y.\sqrt{\left(1+\frac{dx^2}{dy^2}+\frac{2dx}{dy}.\cos.\omega\right)}$$

mówi daléy wten sposób: „w paraboli $\frac{dx}{dy} = \frac{2y}{p}$. (Trzeba iednak wiedzieć, czego tu Autor niewspomina, że to podług mego planu, tak co do następstwa iako i co do całego wykładu, stósownie do

---

iest tak, lecz tylko przy prostopadłych współustawionych) stąd $\frac{dx^2}{dy^2}=\frac{4y^2}{p^2}$, więc:

$$ED=y.\sqrt{\left(1+\frac{4y^2}{p^2}+\frac{4y}{p}.\cos.\omega\right)}$$
$$=y.\sqrt{\left(\frac{p^2+4y^2+4p.y.\cos.\omega}{p^2}\right)}.$$
$$=\frac{y}{p}.\sqrt{(p^2+4y^2+4py.\cos.\omega)}$$

Kiedy kąt $\omega=$ prostemu, wtedy cos. $\omega=0$, przeto

$$ED=\frac{y}{p}.\sqrt{(p^2+4y^2)}=\sqrt{(px+4x^2)}.$$

Toż samo co w §. 178. przy prostopadłych współustawionych było znalezionem" (dotąd słowa Autora).

A tak Autor bierze $\frac{dx}{dy}$ przy pochyłych współustawionych za $\frac{dx}{dy}$ przy prostopadłych, co że nie iest, i owszem nazywaiąc współustawione pochyłe x', y' a prostopadłe, do tych samych punktów x, y, że $\frac{dx}{dy}>\frac{dx'}{dy'}$ łatwo się bardzo można ogólnie przekonać; albowiem wystawiaiąc sobie w myśli figurę w któréyby potrzebne tu ilości były, będzie $dx'<dx$ (iako część od całości) a $dy'>dy$ (przeciwprostokątnia większa od każdego z boków otaczaiących kąt prosty) przeto $\frac{dx'}{dy'}<\frac{dx}{dy}$ czyli: $\frac{dx}{dy}>\frac{dx'}{dy'}$. Pokazuie się tedy iasno że ogólna wartość na styczną paraboli przy pochyłych współustawionych, przez Autora wynaleziona, iest fałszywą. Wszakże gdyby rzeczona wartość była prawdziporządku, którego się w dawaniu różnych części Matematyki od 16 lat trzymam, oddać.

---

wą, wiedząc że $y.\frac{dx}{dy}$ oznacza podstyczną przy prostopadłych i pochyłych współustawionych, wtedy postępuiąc tak iak Autor z wyżéy wzmiankowaną liniią postąpił, wypadłaby wartość na podstyczną do téy saméy krzywéy linii, z tego samego punktu, tak przy prostopadłych iako też pochyłych współustawionych, taż sama, co oczywiście nie iest i bydź niemoże.

Że potem, wziąwszy kąt $\omega =$ prostemu, wypada wartość prawdziwą na styczną paraboli do prostopadłych wspołustawionych, co Autor za sprawdzenie przykładu zdaie się uważać, to się wykłada tak: Styczna każdéy krzywéy linii do prostopadłych wspołustawionych ma taką nayogolnieyszą wartość;

$$y.\sqrt{\left(\frac{dx^2}{dy^2}+1\right)};$$

do pochyłych zaś, znacząc ilości podług Autora, taką:

$$y.\sqrt{\left(\frac{dx^2}{dy^2}+2\,\frac{dx}{dy}.\cos.\,\omega+1\right)}.$$

Postępuiąc daley w tym razie tak, iak Autor sobie postąpił, bierze się wartość na styczną druga, to iest do pochyłych wspołustawionych należąca i w tę kładą się zamiast $\frac{dx^2}{dy^2}$ i $\frac{dx}{dy}$ ich wartości z rownania paraboli przy prostopadłych wspołustawionych, co daie fałszywą wartość stycznéy paraboli, iak się iuż wyżéy okazało. Lecz wziąwszy kąt $\omega = 90^\circ$, wtedy oczywiście wartość:

$$y.\sqrt{\left(\frac{dx^2}{dy^2}+2\,\frac{dx}{dy}.\cos.\,\omega+1\right)}$$

Dlatego tedy wszystkie formuły użyte i wszystkie przykłady przytoczone sam obrachowa-

---

zamienia się na

$$y. \sqrt{\left(\frac{dx^2}{dy^2} + 1\right)};$$

a więc to co z fałszywéy wartości zostaie, daie prawdziwą wartość styczné paraboli do prostopadłych współustawionych; bo tym sposobem błąd włożony w formułę, wyrzuca się. A tak podobne sprawdzenie wypadku, pewności rzeczy nieokazuie, ani okazać może.

Tensam błąd popełnia Autor w §§. 188 i 189 przy podnormalnych i normalnych. Także podobne błędy znayduią się w §. 427 przy rektyfikacyi łuku koła, iako też w §. 437 przy wynaydywaniu powierzchni paraboli do pochyłych współustawionych. Nadto w §. 429 Szereg wyrazu: $\sqrt{\left(1 + \frac{\frac{px^2}{a^2}}{\frac{a^2}{4} - x^2}\right)}$ iest fałszywy. Nakoniec w §. 186 znayduie się prawdziwie zadziwiaiące pomięszanie kątów, to iest w założenie wchodzi inny kąt, dowodzenie tyczy się innego, a potem wniosek robi się o pierwszym.

Wzmiankowane grube błędy wytykam tutay iedynie dla dwóch przyczyn: N a y p r z ó d. Bo myślałem, że w recenzyi były pomienione, w czém mię przedmowa Autora do trzeciego tomu tegoż dzieła utwierdziła. P o w t ó r e. Abym początkowych przykładaiących się do powyższéy Matematyki ostrzegł, iż pomimo że Matematyka iest umieiętnością zupełnie pewną, iednak w iey częściach wyższych, osobliwie do zastósowanéy należących, znayduią się w niektórych Autorach znaczne błędy, które łem, bez względu na to czy się gdzie indziéy znayduuią, lub nie.

Kończąc moią przedmowę, niemogę się wstrzymać od wynurzenia życzenia, aby Matematyka wyższa; iéy rozmaite korzyści treści, to iest równie dobroczynne iak liczne zastówania, podobnie się szerzyć mogły między Polakami, iak się ciągle szerzą w innych kraiach. *)

W Poznaniu w miesiącu Sierpniu 1822.

K. Buchowski.

---

pospolicie stąd pochodzą, iż tacy Autorowie ducha matematycznego w niektórych mieyscach opuścili. Dlatego to chcący się przykładać do Matematyki zupełnie korzystnie, powinien w wszystkich iey częściach, niewyłączaiąc nawet Hydrodynamiki, matematycznéy pewności szukać, a wszelakich łudzących pozorów, iako też niesprawdzonych hipotez, strzedz się.

*) Uwaga. Właśnie w tym roku wyszedł czwarty tom Matematyki leśniczéy w Gocie u Henninga, wydanéy przez Jana Wilhelma Hoſsfelda. Znayduią się w tym tomie bardzo użyteczne i interesowne zastósowania Rachunku różniczkowego i całkowego do leśnictwa przemysłowego. Już §§. 97, 113, 114, robią dzieło bardzo użytecznèm.