

katkoma



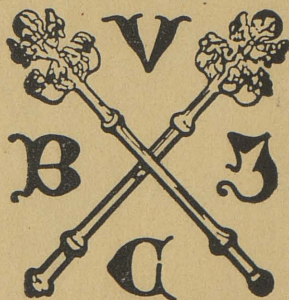
103827

BIBLIOTHECA
UNIV. JAGELL.
CRACOVENSIS

Mag. St. Dr.

II

1782

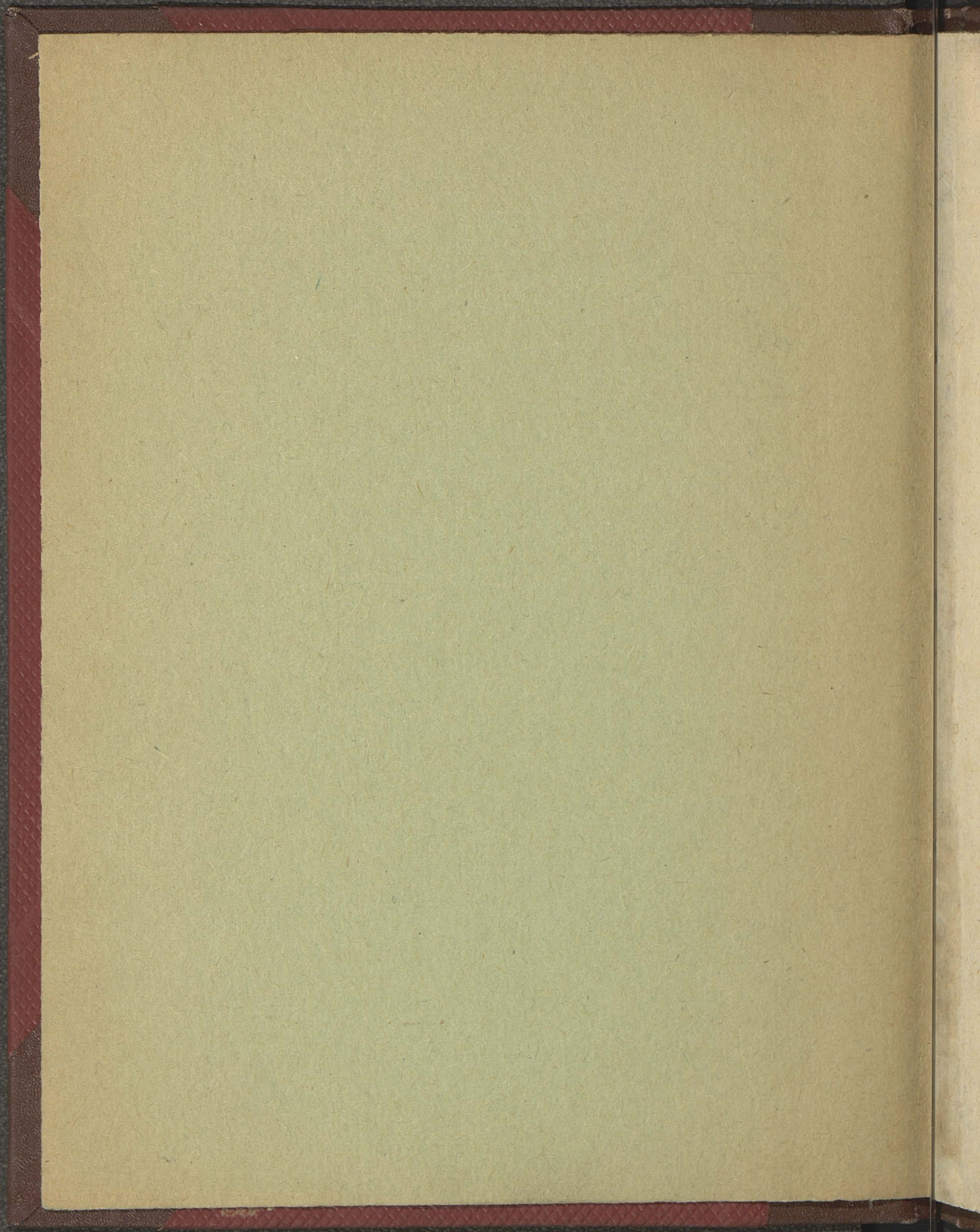


103827

II

K 224/III/74

6



SCELLANE

5618

D O W O D
CZNEGO POSTĘPKU

W ARYTMETYCE, ALGEBRZE, GEOMETRYI, TRY-
GONOMETRYI, SOLIDOMETRYI, Y LOGICE

O K A Z A N Y

103827

PRZEZ

UCZNIOW SZKOŁ WYDZIAŁOWYCH WILENSKICH

W WILNIE

ROKU 1782. D. LIPCA.



UCZNIOWIE KLASY TRZECIEJ

Z ARYTMETYKI.

O wyciąganiu ścian y Proporcji odpowiadać będą na pytania.

Podnieść jaką liczbę lub ułomek do kwadratu.

Wyciągnąć pierwiastek kwadratowy z całości lub z ułamku.

Co stosunek Geometryczny, co proporcya, poprzednik, następnik, wykładnik?

Czemu produkt z kraynych równy jest produktowi z średnich?

Wiele razy proporcya odmienić się może?

Jakie są inne własności jednej, lub kilku razem proporcji?

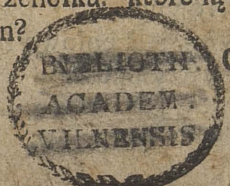
Będą rozwiązywać zagadnienia reguły trzech, pięciu, siedmiu, i. t. d.

Z GEOMETRYI ELEMENTARNEY

Dadzą Definicje.

Co jest kąt, wierzchołek kąta, ramiona? Co jest miarą kąta? Co są kąty przyległe, co przeciw egłe w wierzchołku? które są kąty jednostronne, wewnętrzne, y na przemian?

)IC



Co

A 461

- Co koło, okrąg koła, łuk, promień, średnica, cięciwa, szrodek koła, stycznica? na wiele części równych czyli stopniow podzielone jest koło? co wycinek, co odcinek koła?
- Co jest linia prostopadła, co równoodległa, i jakie są ich własności?
- Co jest trójkąt prostokreślny, co podstawa, co wierzchołek kąta? wieloraki są trójkątów rodzaje?
- Co są trójkąty podobne, co równe, a co przystawające. Toż mówić o innych figurach?
- Co jest równoległobok, prostokąt, kwadrat, kwadrat ukośny, co przekątna?
- Co wielokąt foremny, co nieforemny?

Dowodzić będą Twierdzenia.

- Summa dwóch kątów przyległych, równa się dwóm kątom prostym.
Toż mówić o kątach wewnętrznych.
- Kąty w wierzchołku przeciwległe, także jednostronne y naprzemian są równe między sobą.
- Jeżeli w jednym trójkącie dwa boki są równe, będą też równe y dwa kąty przy nich leżące.
- Trójkąty mogą przystać do siebie, które albo dwa boki mają równe z jednym kątem, albo jeden bok z dwoma kątami, albo nakoniec wszystkie trzy boki mają równe.
- W każdym trójkącie naprzeciw bokom większym leżą kąty większe, y wzajemnie.
- Kąt zewnętrzny trójkąta równy jest summie dwóch kątów wewnętrznych nieprzyległych.
- Kąt przy okrągu koła jest połową kąta we szrodku, który ramionami swemi tenże łuk obemyje.
- Kąt odcinka równa się kątowi w odcinku na przemian.
- Kąt przy okrągu wspierający się na średnicy ramionami swemi jest prosty.
- W trójkącie summa dwóch boków większa jest od boku trzeciego.
- W każdym trójkącie summa trzech kątów równa jest dwóm kątom prostym.
- Dwa równoległoboki są równe, których podstawy y wysokości są równe.
- Trójkąt jest połową równoległoboku mającego też samą podstawę y wysokość.
- Kwa-

Kwadrat przeciwprostokątney równy jest dwóm kwadratam kate-
tow.

W troykącie rozwartokątym kwadrat ściany naywiększey komu
jest równy?

W troykącie ostrokątym kwadrat ktoreykolwiek ściany komu się
równa?

Prostopadła od środka koła spuszczone na cięciwę przypada na jej
środek.

Dwa prostokąty mające też samę podstawę, mają się, jak ich wyso-
kości nierówne. Toż mówić o troykątach.

W troykątach równokątnych wszystkie ściany są proporcjonalne.

Jeżeli we dwóch troykątach kąty dwa są równe, y boki dwa około
każdego z tych kątów są proporcjonalne; takie troykąty są rów-
nokątne.

Jeżeli we dwóch troykątach trzy boki w jednym są proporcjonalne
względem trzech boków w drugim; takie troykąty będą równo-
kątne.

Prostopadła z kąta prostego spuszczone na przeciwprostokątną, dzie-
li troykąt na dwa troykąty całemu y sobie podobne.

Prostopadła jest średnie proporcjonalna między ucinkami przeciw-
prostokątney.

Każdy katet jest średnie proporcjonalny między ucinkiem przyle-
głym a całą przeciwprostokątną.

Części dwóch cięciw przecinających się w kole, są odwrotnie pro-
porcyonalne.

Dwie linie z punktu za kołem danego prowadzone y przecinające
koło, są odwrotnie proporcjonalne do części swoich za kołem
będących.

Dawszy dwie linie z punktu za kołem danego, z których jedna jest
styczną, druga przecinającą koło; ta styczna jest średnie pro-
porcyonalną między częścią za kołem, a całą.

Dwa prostokąty, których podstawy y wysokości są w proporcji od-
wrotney, mają równe powierzchnie.

Dwa równoległoboki podobne tak się mają do siebie, jak kwadraty
na ich podstawach lub wysokościach zrobione. Toż mówić o
troykątach, lub innych figurach podobnych.

Rozwiąż Zagadnienia.

- Z punktu na linii lub nad linią danego wystawić prostopadłą.
Linia daną podzielić na równe części.
Podzielić kąt na dwie równe części.
Mając daną linią, przez dany punkt dać równoodległą.
Zryfować kwadrat, mając bok dany; lub prostokąt, którego dwa boki są wiadome.
Troyką opisać kołem.
Znaleść szrodek koła.
Dać styczną przez punkt na okrągu, lub za kołem dany.
W dane koło wpisać wielokąt foremny; y przeciwnie.
Na danej linii wykreślić wielokąt foremny o pewney liczbie boków.
W troykacie prostokątnym mając dwa którekolwiek boki, wynaleść trzeci.
Mając dane dwie linie, znaleźć średnie proporcjonalną.
Mając dane trzy linie, znaleźć czwartą proporcjonalną.
Daną linią tak przeciąć, aby dwa jey odcinki były w proporcyi dwóch innych danych.
Daną linią przedłużyć, tak, aby summa z tey linii y z jey przedłużenia tak się miała do samego przedłużenia, jak się mają inne dwie linie dane.
Na danej linii wykreślić jakąkolwiek figurę prostokreślną podobną figurze danej.
Troyką zamienić na równoległobok, lub prostokąt.
Wielokąt foremny zamienić na troyką.
Dany prostokąt zamienić na inny teyże samey powierzch ni, któryby miał za bok linią daną.
Wynaleść powierzchnią równoległoboka, troyką, lub inney danej figury.
Mając powierzchnią y podstawę troyką lub równoległoboka, znaleźć jego wyfokość.
Mając dwa kwadraty, zrobić im równy trzeci.
Mając dany kwadrat, zrobić inny w danym stosunku mniejszy lub większy.
Równoległobok, lub troyką, lub inną jaką figurę zamienić na kwadrat.

UCZNIÓ-

UCZNIOWIE KLASY CZWARTEY.

1mo. Odpowiedzą z Algebry początkowey.

- Co jest Algebra? y jakie są operacye Algebraiczne?
Czemu przenosząc jaką wielkość na drugą stronę ekwacyi, z odmiennym znakiem ją kładziemy?
Czemu mnożąc dwie wielkości z znakami przeciwnymi, produkt zawsze jest z znakiem — ?
Czemu mnożąc — przez — , produkt będzie z znakiem \mp ?
Co czynić, żeby niewiadoma na jednej stronie ekwacyi sama jedna została?
Kwadrat niezupełny dopełnić.
Wielorakię są zagadnienia?
Na co trzeba mieć bacność w układaniu zagadnień? Toż rozwiązywać będą rozmaite zagadnienia pierwszego y drugiego stopnia.

2do z Logarytmow.

- Co są Logarytmy, co Charakterystyka?
Jak są wynalezione Logarytmy?
Wynalazły Logarytmy pierwszych liczb wynaleść innych.
Czemu mnożą się liczby, dodając ich Logarytmy; dzielą się, odciągając; wynoszą się do stopnia jakiego, rozmnażając; wyciąga się pierwiastek, dzieląc?
Wynaleść Logarytm danej liczby większej, niż się w tablicach znajdują.
Wielorakim sposobem może się znaleźć Logarytm ułamku, lub całej liczby z ułamkiem?
Wynaleść liczbę danego Logarytmu byle jakiego.

3tio. z Geometryi dalszey.

- Wynaleść wysokość wieży przez stołek geometryczny, przez kije, cień, zwierciadło &c.
Wynaleść odległość dwóch mieysc dostępnych, lub niedostępnych.
Przenieść jaki plac na papier z jednej, dwóch, lub więcej stacyi.
Podzielić pole na kilka części podług danej proporcyi.

Wy-

Wynaleść proporcją powierzchni koła do kwadratu po wierzchu lub we środku koła napisanego

Plac cyrkularny mniejszy ma obwód, niż inny jaki teyże powierzchni, ale inną figurę mający.

4to. Z Solidometrii.

Co jest solidum, co solidometria?

Wielorakie są gatunki solidow, y wielorakim sposobem mogą być uważane?

Co są podobne solida, y jakie ich własności?

Co są polyedra regularne, y wiele ich jest?

Wynaleść powierzchnią kuli, cylindru, piramidy, i. t. d.

Wynaleść pełność tychże solidów.

Jak się mają pełności dwóch solidów podobnych, n. p. dwóch kul?

Jak się mają pełności konusa, kuli, cylindru jednakowych rozmiarów?

Jak się ma kula do kubusa swojego dyamentu.

Znaleść dyamentum funtowej kuli.

Zrobić linią kalibrów do wielu chcąc funtow.

Zrobić pręt cylindrometryczny do mierzenia beczek flużący, y jak tym prętem wymierzyć beczkę?

3to. Z TRYGNOMETRYI.

Dadzą Definicje.

Co jest Trygonometria, y dla czego wynaleziona?

Co są Sinus, Cosinus, Sinus versus, Cosinus versus, Tangens, Cotangens, Secans, Cosecans?

Dowodzić będą Twierdzenia.

Ściany nie są proporcjonalne kątom. Toż mówić o cięciwach względem łuków.

Sinus 30° jest połową promienia.

Tangens 45° jest równy promieniowi.

Sinus 90° jest ze wszystkich największy, y równy jest promieniowi.

Sinus kąta rozwartego ten sam jest, co y ostrego.

Sinusy kątów w troykącie tak się mają, jak ściany przeciwległe

W każdym troykacie, którego ściany dwie z kątem zawartym są wiadome; tak się ma summa tych dwu ścian do ich różnicy, jak tangens poł summy kątów niewiadomych, do styczney połowy różnicy tychże kątów.

Rozwiążą Zagadnienia.

Mając Sinum jakiego kąta, wynaleść finum dwa razy większego lub mniejszego kąta.

Mając finusy dwóch kątów, wynaleść finum ich summy lub różnicy.

Mając finum kąta mniejszego od 30° , y dopełniającego do 30° wynaleść finum takiego kąta, który tyle ma więcej nad 30° , ile danemu nie dostawiało do 30°

Mając finum kąta mniejszego od 60° , y dopełniającego do 60° , wynaleść finum kąta tyle nad 60° mającego, wiele pierwszemu nie dostawiało do 60° .

Wynaleść finusy na wszystkie stopnie y minuty.

Mając wynalezione wszystkie finusy, wynaleść tangentes y secantes.

Wiele jest powszechnych przypadków w rozwiązaniu zagadnień trygonometrycznych.

W rozwiązywaniu troykatów prostokątnych, kiedy to przeciwprostokątna bierze się za promień, a kiedy katet; y co się z innymi bokami dzieje; co w przykładach okażą.

W troykacie nie prostokątnym wiedząc dwie ściany z kątem jednym niezawartym, wynaleść inne kąty, y trzecią ścianę.

W takimże troykacie mając dane dwie ściany y kąt zawarty, wynaleść inne kąty y trzecią ścianę.

W tymże troykacie mając daną ścianę y kąty, wynaleść inne ściany.

W tymże mając dane trzy ściany, wynaleść kąty.

Wynaleść proporcją dyamentru do peryferyi?

Wynaleść wysokość wieży niedostępney z dwóch piątrów mieszkania.

Wynaleść odległość dwóch mieyle.

6to Z Cyrkla Proporcjonalnego.

- Jak się rysuje linia Arytmetyczna, y do czego służy?
W danej proporcji większą lub mniejszą podobną figurę odrysować za pomocą linii Geometryczney; y jak się ona dzieli?
W danej proporcji powiększyć lub pomniejszyć jakie solidum za pomocą linii kubiczney; oraz jak się dzieli sama linia kubiczna.
Jak się nayduje linia wielokątowa, y do czego służy?
Jak się rysuje linia cięciw, y jaki z niej pożytek?
Zrysować przenośnik o liniach prostych do 90° lub 180° .
Jak się wynayduje linia metalów; y jak za pomocą jey wynaleść specificam gravitatem metalów? Oraz doświadczyć czy dobrze ta linia podzielona.

UCZNIOWIE KLASSY PIĄTEJ

Odpowiedzą na pytania

Ex Algebra Sublimiore.

- Extrahere radicem per approximationem e potentiis quadrato altioribus, cum major poscatur notarum decimalium numerus radici adjungendus, ope formularum, quas ab Hallejo habemus.
Instituere calculum ad inveniendas ipsas formulas.
Ostendere legem coefficientium & exponentium, cum binomium elevetur ad quamvis potentiam datam, ut formula generalis elevandi binomii habeatur.
Potentia, cujus exponens est zerus, est æqualis unitati.
Potentia exponentis fracti positivi, est æqualis radici, cujus exponens est denominator, potentia, cujus exponens est numerator ejusdem fractionis.
Potentia exponentis negativi integri, est æqualis unitati divisæ per potentiam positivam ejusdem quantitatis, cujus exponens est numerus ille integer.
Potentia exponentis fracti negativi est æqualis unitati divisæ per potentiam ejusdem quantitatis, cujus exponens est fractio illa positiva.

Ex-

Exponentes radicum forma potentiarum exhibere.

Formas potentiarum in alias quantitates radicales æquivalentes convertere.

Extrahere radicem ex monomio vel polynomio, idq; variis modis.

Quantitatum incommensurabilium instituire varias operationes per earum exponentes e.g. a^n & $a^{\frac{1}{m}}$. vel a^m & b^{-m}

Quantitates radicales simplices reddere eg. $\sqrt{\frac{b^3 d}{a^2}}$

Quantitatem quamvis $\frac{p}{q}$ ducere in radicale $\frac{a^n}{b} \sqrt{\frac{c}{d}}$ quin radicalis valor mutetur.

Tollere coefficientem $\frac{a}{b}$ quantitatis radicalis $\frac{a^n}{b} \sqrt{\frac{c}{d}}$

Fractionem $\frac{c}{d}$ sub signo radicali $\frac{a^n}{b} \sqrt{\frac{e}{d}}$ positam exhibere forma fractionis integræ.

Duo radicalia $\frac{p}{q} \sqrt{\frac{a}{b}}$ & $\frac{y}{z} \sqrt{\frac{c}{d}}$ ad eundem exponentem reducere.

Addere sibi, vel subtrahere radicalia.

Radiale $\frac{p}{q} \sqrt{\frac{a}{b}}$ multiplicare per radicale $\frac{y}{z} \sqrt{\frac{c}{d}}$

Radiale dividere per radicale.

Radiale quodvis $\frac{a^n}{b} \sqrt{\frac{c}{d}}$ elevare ad potentiam $\frac{u}{s}$

Radice[m] quamvis $\frac{u}{s}$ e radicali dato $\frac{a^n}{b} \sqrt{\frac{c}{d}}$ extrahere.

Ostendere usum harum formularum.

Invenire theorematum generalia pro quavis potentia termini ultimi numerorum naturalium seriem finitam constituentium.

Invenire summam potentiarum numerorum naturalium seriem infinitam constituentium.

Ostendere usum in geometria theorematum præcedentis.

UCZNIOWIE KLASSY SZOSTEY

Ułacnią pytania:

EX

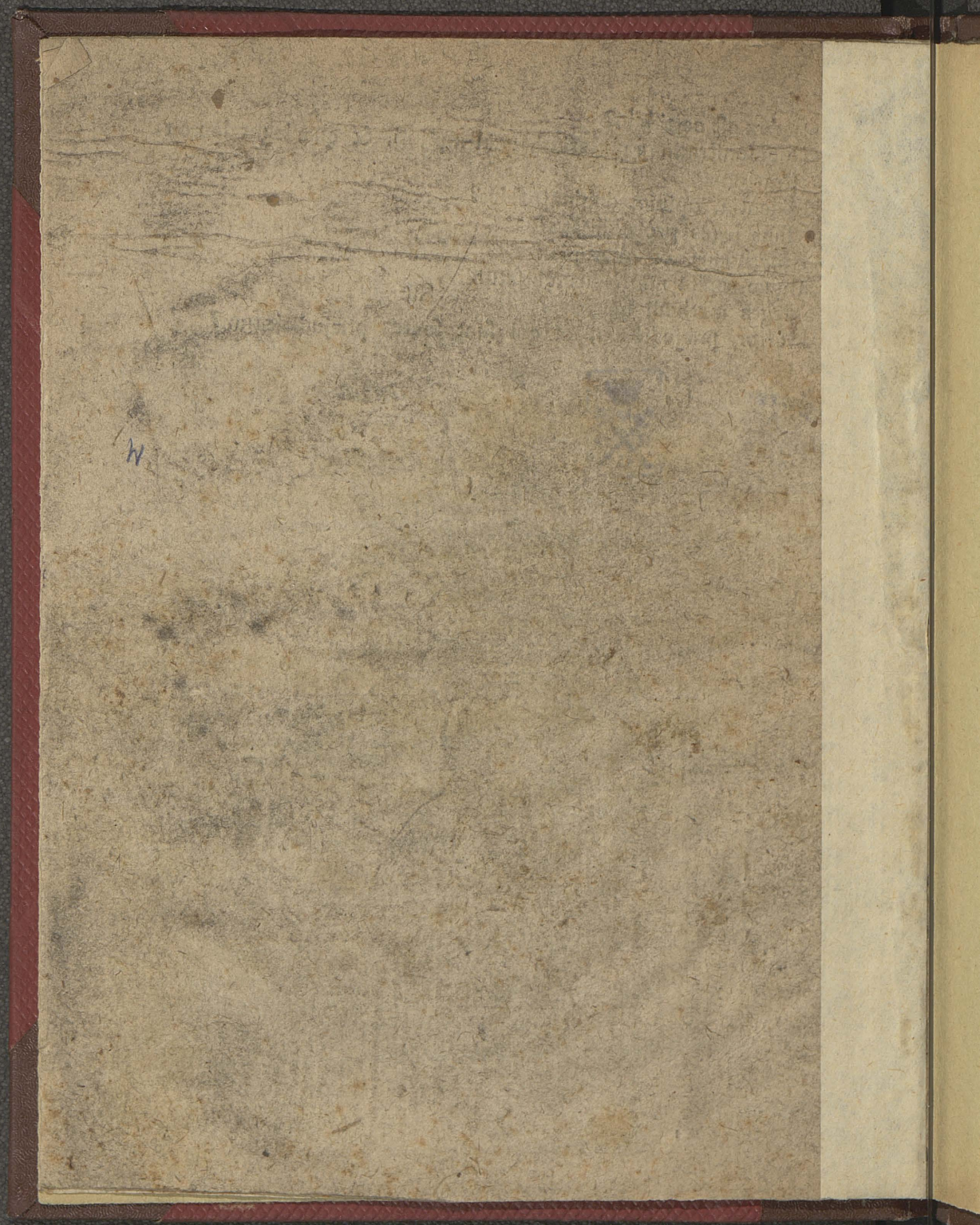
LOGICA.

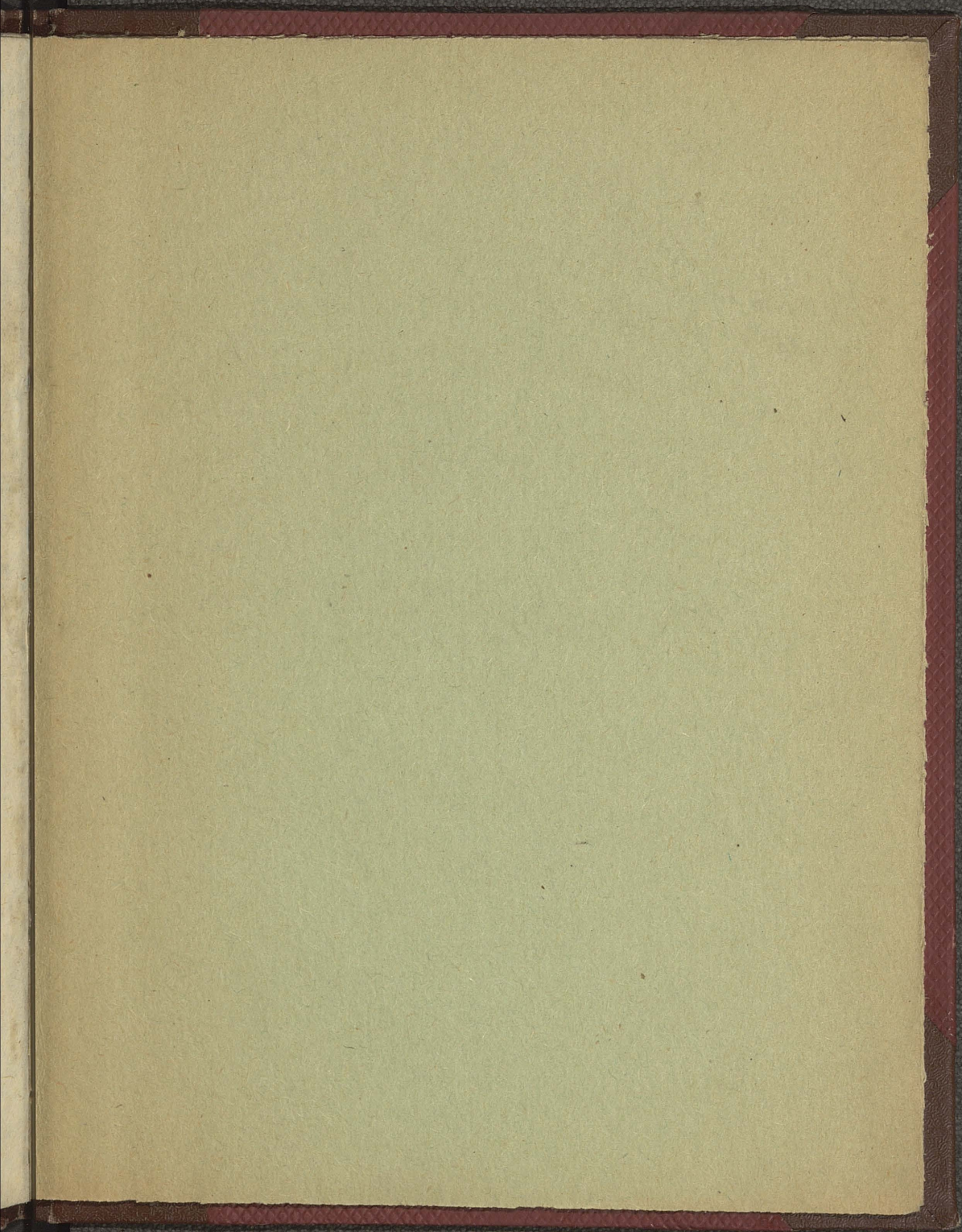
- Quid sit Logica, & quæ ejus divisio?
Quotuplex est cognitio?
Quid sit objectum cogitationis?
Quid idea, & quæ sunt idearum species?
Quæ sunt leges, ut habeantur ideæ claræ & distinctæ?
Quid species, genus, differentia, & quotuplex sit?
Quid idea abstracta, quid concreta, & quotuplex est concretum?
Quid, & quotuplices sunt termini?
Quæ vitia in adhibendis vocabulis sæpius committi solita, & quæ eorum remedia?
Quid est definitio, quotuplex, & quæ ejus leges?
Quotuplex est *totum*, & quæ sunt leges divisionis *totius*?
Quid iudicium, quotuplex, & quod notiones in quo vis iudicio præsto debent esse?
Quæ leges sint ferendi iudicii.
Quid enunciatio, quid quantitas & qualitas ejus?
Quid propositio subalternans, subalternata, definita, indefinita, determinata, vaga, modalis, theoretica, practica, demonstrabilis, indemonstrabilis, hypothetica, copulativa, disjunctiva?
Quod est discrimen inter propositionem affirmantem & negantem?
Quid sunt propositiones contradictoriæ, quid contrariæ?
Quid & quotuplex est ratiocinatio, quæ axiomata huc spectantia & quæ ejus leges?
Quid sit Syllogismus, quæ ejus partes, & quot sint ejus species?
Quæ sunt leges Syllogismi simplicis?
Quid Syllogismus compositus, & quæ sunt ejus classes?
Quæ sunt reliqua argumentandi genera?
Quid & quotuplex sit indicium veritatis, & quibus principiis nitatur.

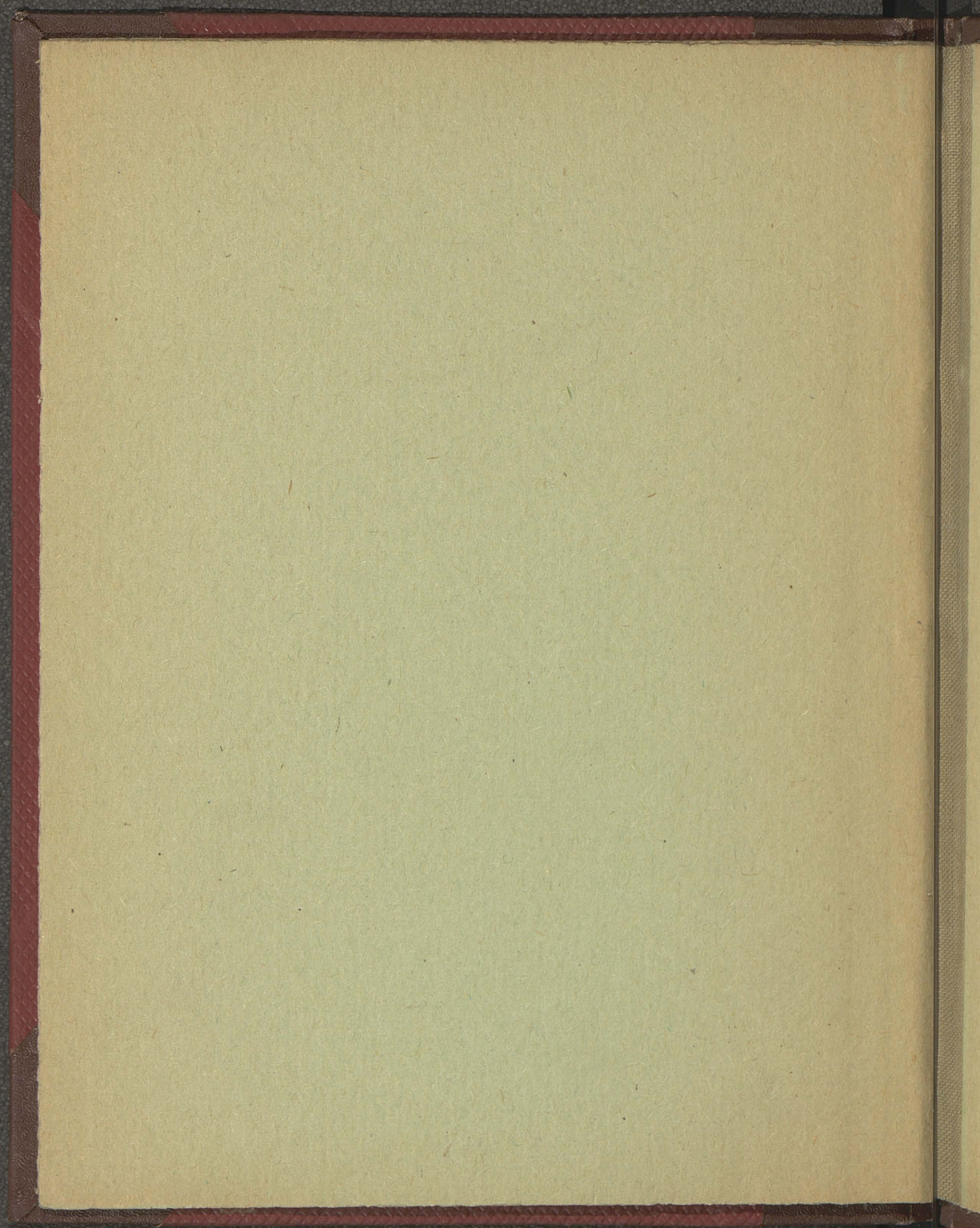
Quotu-

Quotuplex est certitudo?
Quid demonstratio a posteriori, quid a priori, & quæ leges demon-
strationis?
Quid scientia, opinio, dubium, fides?
Quæ sunt leges probabilitatis?
Quid methodus, & quotuplex est?
Circa quæ capita methodus versetur.
Quæ leges methodi speciales?
Quid error, præjudicium, & qui sunt fontes præjudiciorum?









Biblioteka Jagiellońska



stdr0018333

