



ROZDZIAŁ III.

PRZECIWNIE SOBIE WIELKOŚCI I CZTERY NA NICH DZIAŁANIA.

§ 56. *Przeciwne sobie wielkościami*, nazywają się te, których jedna drugą wzajemnie niszczy. Takimi są majątek i dług, droga odprawiona naprzód i taż sama wstecz i t. d. Z takich wielkości nazywa się jedną *przydatną* (*quantitas positiva*) druga *ujemną* (*negativa*). Jak tu, nazwać by można majątek wielkością przydatną, a dług ujemną. Dla poznania ich, umieszczają się przed nimi znaki (+) (—) I tak nazwawszy ogółem majątek literą *a* a dług literą *b* zamiast dopisywania tych znaczeń, wyraża się w krótkości pierwszej $+ a$ drugi $- b$.

§ 47. Ponieważ tak ogólne branie wielkości arcy pożytecznym nam będzie, nie zaśzkodzi załlanowić się tu nieco nad nim.

Raz powziąwszy dobre wyobrażenie iakiey rzeczy, tym łatwiey zrozumieć potym można to wszystko co się o niey mówić będzie.

Naybardziej zaś starać się tu trzeba o swoić się z tym znaczeniem ujemności.

Ma pewien długu 100 złotych, dostawszy z kąd 100 Zł: oddać one i teraz nie ma nic; musiał więc przed dostaniem 100 Zł: mieć mniej, niżeli nic, bo dopiero otrzymawszy one nic nie ma.

To nic nie powinno właściwie brać się za toż samo co zero, bo nie jest niczym przez się (*nihilum absolutum*) ale niczym względnym (*nihilum relativum*): iak n.p. majątek tego, który ma więcej długu niż

małtaku, nazwać się może mniejszym od niczego względem rzeczywistego małtaku. Zarówno, które z dwóch znaczeń weźnę za przydatne: bo równie iak dług zmniejsza małtę, tak też nawzajem małtę zmniejsza dług. Trzeba się tylko w każdym zadaniu raz przyjętego znaczenia trzymać do końca.

Ze wielkość zamienia się na przeciwną zmniejszając się aż do zera, albo przeszedłszy wielkość od każdej wyznaczoney większą niżej się to okaże.

Za poprzedzonym tym objaśnieniem, możemy już przystąpić do czterech działań na tych wielkościach. Idzie tu tylko o przyzwyczajanie umieszczanie znaków (+) (—).

Dodawanie przeciwnych sobie wielkości.

§ 48. Jeżeli wielkości są jednakowego gatunku względem znaków, będzie i summa tegoż gatunku: bo dług do długu dodany, równie iak małtę do małtę, czynią w pierwszym razie większy dług, a w drugim większy małtę.

Jeżeli zaś mamy dodać dług do małtę, zamienia się oczywiście dodawanie na odciąganie: bo małtę tym zostaje zmniejszonym; ile czyni dług.

Ma kto 100 Zł: małtę, winien zaś 80 Zł: zostaje mu więc jeszcze 20 Zł:

Wzór dodawania.

$$\begin{array}{r} + 100 \\ - 80 \\ \hline \text{summa} + 20 \end{array}$$

Zamienia się dodawanie na odciąganie, ogólna zaś reguła względem tego działania byłaby ta.

*Zamieniam znak dodać się mającey wielkości na przeciwny, odciągam ją iak zwy-
czaynie od więkſzey, którey znak dopisuję do
summy.*

Odciąganie.

§ 49. Ogulna względem tego działania
jest następująca reguła

*Odmieniam znak wielkości odciągając się ma-
jącey na przeciwny, poczym dodaję ją, przed
resztą zaś umieszczam znak wielkości, o
którey miałem odciągac.*

Wzor odciągania.

$$\begin{array}{r} + 100 \\ - 80 \\ \hline \text{reszta} + 180 \end{array}$$

Tu na pierwfze weyrzenie dziko się wyda-
je, że wielkość od drugiey odciągnięta,
daie obudwóch summę. Dla przeświadcze-
nia się, że tak być powinno; uważam $+ 100$
iak $+ 100 - 80 + 80$ bo tak nie odmieni się sto;
(§19) od tak wyrażonego

$$\begin{array}{r} \text{odciągnąwszy} \quad - 80 \\ \hline \text{zostanie się} \quad + 100 + 80 = + 180. \end{array}$$

§ 50. Z tych dwóch działań dwa wnioski
uczynić sobie można. Pierwszy, że iak do-
dawanie przeciwnych sobie wielkości zamie-
nia się na odciąganie, tak też wzajemnie od-
ciąganie ich zamienia się na dodawanie.

Drugim poznaemy, że odciąganie, o któ-
rym dopiero co mówiliśmy, daleko jest o-
gulniejszy od zwyčajnego; ponieważ
więkſzą nawet liczbę od mnieyszey odcią-
gając tym sposobem można n. p.

$$\begin{array}{r} - 80 \\ + 100 \\ \hline \text{reszta} - 180 \end{array}$$

§ 51. Krotko i ogólnie wyrażona reguła, względem mnożenia jest następująca.

Jednakowe znaki w czynnikach dają w produkcie znak przydajny (+), odmienne zaś znak ujemny (—).

Wzor mnożenia.

$$\begin{array}{r}
 - 34 \\
 - 26 \\
 \hline
 204 \\
 68 \\
 \hline
 + 884
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 + 34 \\
 - 26 \\
 \hline
 204 \\
 68 \\
 \hline
 - 884
 \end{array}$$

Obiaśnić sobie można tę regułę, biorąc jedność przydajną i pomniąc na to co się w § 16 o własności mnożenia mówiło.

Ponieważ w pierwszym przykładzie przydajna jedność znajduje się w przeciwnym, bo ujemnym czynniku — 34 więc i drugi ujemny czynnik — 26 znajdować się musi w przeciwnym, względem niego produkcie, to jest przydajnym.

W drugim przykładzie jedność przydajna znajduje się w przydajnym czynniku + 34 lub tegoż jest gatunku względem znaku co i jedność, musi więc i produkt być tegoż gatunku co i drugi czynnik to jest, być ujemnym.

Dzielenie.

z 52. Dla dzielenia też sama jest reguła względem znaków, co i dla mnożenia miałowicie. *Jednakowe znaki w dzielniku i w podzielnym, dają w wielorazie znak (+) odmienne zaś znak (—).* Przyczyna iey wynika także z § 16.

$$\begin{array}{r}
 +26) -884 \mid +34 \quad -34) +884 \mid -26 \\
 \underline{78} \qquad \qquad \qquad \underline{68} \\
 104 \qquad \qquad \qquad 204 \\
 \underline{104} \qquad \qquad \qquad \underline{204} \\
 \dots \qquad \qquad \qquad \dots
 \end{array}$$