

Podobnież: dwadzieścia milionów, sto trzydzieści tysięcy, czternaście złotych, chcąc wyrazić, miejsca opuszczone zerami dopełniam, i tak piszę.

20,130,014.

§ II.

O Dodawaniu liczb tak iednego, iako i różnego gatunku.

4. Co iest Dodawanie czyli Addycya?

Jestto wielu liczb w iedną summę zehranic; np. 2 a 3, a 5, czynią 10.

5. Jak się w Addycyi terminy zowią i iak się układają?

I. Liczby, które mają być zbierane, zowią się liczby dane. Liczba zaś, która z zehrania wynika, zowie się kwota, albo summa ieneralna. Że tedy summa powszechna z liczb danych, iak z części swoich iłosnie składa się, stąd wynika, iż części owe spełnia w niéy mieścić się powinny, tak żeby w summie powszechnéy, nic ani mniej, ani więcéy nad nie się nie znaydowało. Tak biorąc wspomniony przykład: w summie ieneralnéy 10, nie więcéy, ani mniej się znayduje nad dwa, trzy i pięć, i wszystkie te części z niéy odciągnąwszy, summa cała bez żadnéy reszty niknie.

II. Liczby dane porządnie układają się iedna pod drugą, to iest: iedności pod iednościami

mi, dziesiątki pod dziesiątkami, sta pod stami, tysiące pod tysiącami, tym końcem, żeby się tysiące z dziesiątkami, albo z jednościami przez omyłkę nie pomieszały.

III. Liczby do zebrania dane tym sposobem ułożywszy, liniyką je podkreślam, pod którą summę powszechną pisać będę; czém się stanie, iż summy ieneralnéy z częściami iéy nie zmieszam.

6. Jak się odprawuie Addycya?

Liczby dane, od prawey ręki zaczawszy, zbieram kolumnami do góry; to iest: naprzód zbieram iedności, i piszę pod iednościami; potém sta, i piszę pod stami, i tak daléy. Jeżeli liczby z jednéy kolumny zebrane, więcéy wynoszą nad dziewięć, to liczbę ostatnią od prawey ręki, czyli poiedynczą pod liniyką piszę, a dziesiątki razem z następującą kolumną zbieram, czyli dodaię.

Przykład I. Chcąc wiedzieć ile lat od założenia Rzymu upłynęło aż do roku 1812. uważam, iż według Warronna, Rzym był założony na lat 753. przed Narodzeniem Chrystusa; od Chrystusa zaś Narodzenia do roku danego upłynęło lat 1812. Układam więc te liczby tak:

Liczby	753
dane	1812
Summa	2565

Zbieram dane liczby, zaczynając od kolumny pierwszey liczb poiedynczych, i mówię:

dwa a trzy, czynią 5, piszę 5 pod kolumną liczb poiedynczych. Potém idę do kolumny dziesiątków, i mówię: jedno a pięć czynią 6, piszę pod drugą kolumną to 6; idę do trzeciej kolumny i rachuję: 8 a 7 czynią 15, piszę pod trzecią kolumną 5, a jedno przenoszę do następującej kolumny, i mówię: 1 a 1, są 2, które piszę pod ostatnią kolumną. Tym sposobem dane liczby w jedną sumę zebrałem, która czyni: dwa tysiące pięćset sześćdziesiąt pięć lat. Tyle więc lat od założenia Rzymu do roku danego upłynęło.

Przykład: II. Chcąc wiedzieć, jak dawno świat stoi, tak postępuję:

Od stworzenia świata do potopu wyszło lat	- - - - -	1656
Od potopu do zbudowania Kościoła Salomonowego	- - - - -	1344
Od zbudowania Kościoła Salomonowego do Narodzenia Chrystusa lat	- - - - -	1000
Od Narodzenia Chrystusa do roku danego	- - - - -	1812
<hr/>		
Zebrałe dane liczby, czynią lat	- - - - -	5812
Od Stworzenia więc świata do roku danego, upłynęło już lat	- - - - -	5812

Dotąd o dodawaniu liczb jednego gatunku mówiliśmy, teraz mówić będziemy o zbieraniu liczb różnego gatunku.

7. Jak się czyni Addycja w liczbach różnego gatunku?

I. Tak iako w liczbach iednegoż gatunku; na to tylko, prócz zwyż opisanego, co do układania liczb porządku, pomnieć ieszcze potrzeba, ażeby liczby tegoż samego gatunku porządnie iedne pod drugimi w swoich kolumnach pisane były, iako się to zaraz w przykładach pokaże.

II. Jeżeli liczby niższego gatunku zebrane, wystarczają na złożenie liczby wyższego gatunku, zaraz je do liczb owego gatunku przenoszę, a na ich miejscu pod niższym gatunkiem piszę resztę. od złożenia wyższych liczb pozostałą, albo też zero 0, lub kropkę, kiedy reszty żadney nie masz. Daymy następujący przykład:

	Złote.	grosze.	szelągi.
Raz wydałem	- 12	- 20	- 2
Drugi raz	- - 6	- 24	- 1
Trzeci raz	- - 15	- 9	- 2
Summa wydatku	34	24	2

Znoszę dane liczby, zaczynając od nayniższego gatunku, który tu iest szelągów, i mówię: dwa a ieden, są trzy, a dwa są pięć. Pięć szelągów czynią grosz i szelągów 2. które pod kolumną szelągów podpisuję, a grosz i przenoszę do groszów, i mówię: ieden grosz z zebranych szelągów, a 9, to 10, a 4, to 14, podpisuję 4 pod iednościami groszów, a dziesiątek 1 do dziesiątków przenoszę i mówię: 1 a dwa, są 3, a dwa, są 5, piszę całe 54. na fronie. A że 54 grosze, czy-

nią mi złoty 1 i groszy 24, więc 24 pod groszami podpisuję, a złoty jeden do złotych przenoszę, i mówię: 1 złoty pozostały, a 5, są 6, a 6, są 12, a 2, są 14. piszę 4 pod iednościami złotych, a jeden dziesiątek znoszę z następującą kolumną dziesiątków, i mówię: 1 a 1, są 2, a 1 są 3, piszę 3 pod ostatnią kolumną ku lewéj ręce. Wychodzi tedy summa wydanych pieniędzy następująca: złotych 34 groszy 24. szelągów 2.

8. Kiedy ściany do zebrania dane będą bardzo długie, isk sobie ułatwić Addycyą?

Gdy ściany do zbierania dane będą arcy długie, isk się trafia w rejestrach, które się ścianami zbierają, tak, iż liczb w iednéj kolumnie zamkniętych; pamięcią obić trudno, w ten czas ułatwiając sobie Addycyą, dzielę ścianę iedną na kilka podziałów. Te przedziały naprzód w summy częściowe zbieram, a potem też summy częściowe w jedną ieneralną summę znoszę. Oto wizerunek tego w następującym przykładzie.

Złote. grosz. szelagi.			
20	15	1	Pierwszy przedział
136	24	2	Summa częściowa
85	10	2	z niego.
14	6	2	
9	16	-	zł: gr: sze:
12	9	1	278 22 2
			2gi prze-

5	26	1	Drugi puzeździał		
52	20	1	Summa cząstkowa		
15	15	2	z niego:		
64	18	1			
19	27	2	złote	gro:	sz:
6	21	-	165	9	2
złote.	gro:	szel:			
43	14	1	Trzeci przedział		
7	21	2	Summa cząstkowa		
10	5	-	z niego:		
13	12	1			
4	9	1			
14	15	-			
20	10	2	złote.	gro:	szel:
2	15	-	116	13	1
			Summa całkowita		
560	15	2	z summ cząstkowych		
			zebrana.		

Jaki jeszcze być może sposób łatwego zbierania ścian choćby najdłuższych?

Ten następujący: Zaczynam zwyczajnie rachować od ostatniego gatunku, i wszędzie, gdzie liczby dodane wynoszą dziesięć, na boku kładę króskę, lub też na innym papierze, zwłaszcza, gdy reiefra znoszę, resztę od dziesiątka pozostałą z dalszemi liczbami dodaję. Całą kolumnę skończywszy, to co się nad ostatni dziesiątek zostaje, pod tą kolumną piszę. Dziesiątków do przeniesienia na drugą kolumnę tyle mam, ile jest krósek na papierze na-

znaczonych. Dziesiątki zaś proste, do dziesiątków prostych dodaję, dziesiątki setów, do setów, dziesiątki tysięcy, do tysięcy i t.d. Nakoniec z dziesiątków niższego gatunku, tyle liczb wyższego gatunku, ile można złożywszy, resztę pod kolumną dziesiątków podpisuję; np.

złote.	gro:	sze:	Dodaie złote.	
240	24	2	226	Liczbę pozostałą
12	15	-		na dziesiątki.
126	18	1	2 5	Trzy krótki zebrane
54	27	2	—	z pierwszój
83	12	1	556	kolumny złotych;
15	9	2		Dwie z drugiej ko-
4	26	1		lumnij złotych.
18	8	-		
556	22	—		

10. Jaka jest Addycyi proba?

Proba Addycyi gruntowna i niezawodna czyni się przez Subtrakcyą, o której że jeszcze nie dało się nauki, więc tę probę niżej wyłożemy, gdy Subtrakcyi robienia sposób ukazany będzie.

Inni doświadczaia Addycyi przez wyrzucenie każdej liczby dziewięty, tak z liczb do zebrania danych, iako i z summy; ale ten sposób doświadczenia, iż często bywa mylny, dlatego się opuszcza.

Naypowszechniejsza Addycyi proba, i która się w zbieraniu liczb rejestrowych pospolicie zachowuje, jest ta: powtórzyć z uwagą

toż samo dodawanie, odmieniając tryb rachowania, to jest, zbierając kolumny z góry na dół, jeśli się wprzód z dołu do góry zbierały. Jeżeli też sama summa wypadnie, znak jest dobrane i należyte uczynionego dodawania. Jeżeliby zaś summa różna wypadła, to trzeba jeszcze ponowić dodawanie, póki się summy z sobą nie zgodzą. Nie objaśniamy przykładem tego sposobu próby, bo sam przez się jest jasny.

Insze doświadczenia Addycyi sposoby, które się w Arytmetykach znajdują, pomijamy, jako bardziej szkolne, niż użyteczne.

O Odeymowaniu liczb tegoż samego i różnego gatunku.

II. Co jest Odeymowanie, czyli Subtrakcyja?

Jest odciągnięcie liczby mniejszey od większey. Albo, jest wynalezienie między dwiema danemi liczbami przewyżki, czyli różnicy, którą liczba większa, liczbę mniejszą przewyższa. Naprzykład: odciągając 2 od 5 szukam takię liczbę, którą 5 i 2 między sobą różnią się; to jest, która dodana do 2, czyni 5, a odjęta od 5 czyni 2, iaka w teraźniejszym przykładzie jest 3.

II. Jak się terminy w subtrakcyi zowią, i jak się kładą?

I. W Subtrakcyi ta liczba, od której odciągamy, zowie się większa; ta którą odciągamy,