

du między terminami zachodzącego, nie kładziemy sposobu, ani reguły; gdyż prawie zawsze termin najmniejszy i liczba terminów w progressyi Jeometryczney wiadome się daia; a na wynalezienie pospolitego mianownika, czyli względu między terminami zachodzącego, sposób już wyżey podaliśmy, mówiąc w powszechności o progressyi Jeometryczney.

## § IV.

*Zamyka w sobie niektóre ciekawe przykłady, które się przez progressye rozwiązują.*

### I. Przykłady na progressyą Arytmetyczną.

I. Rzemieślnik pewny skończywszy znaczne dzieło za dni 30, odebrał umówioną nagrodę; i spytany od przyjaciela, ileby zyskał, odpowiedział: iż pierwszego dnia wziął zł: 1, drugiego 5, i tak daléy w progressyi Arytmetyczney. Pytam się, ile wziął dnia ostatniego i wiele przez wszystkie dni zyskał?

Znalazłszy termin ostatni, mam dnia ostatniego płacą złotych 117. A znalazłszy sumę wszystkich terminów, mam cały jego zarobek złotych 1770.

II. Hetman pewny zdobył przy zdobyciu miasta wziętą, każe dzielić między 40. żołnierzy, którzy pierwsi wpadli do fortecy, z tą kondycyą: ażeby ostatni wziął zł: 100, przedostatni złot: 130, trzeci od końca 160, i tak daléy

dalej w progressyi z przewyżką 30. Pytam, ile się pierwszemu z nich dostało?

Termin największy jest 1270; tyle więc temu dostało się, który pierwszy wszedł do fortacy.

III. Zakupił księgarz pewną liczbę ksiąg, tak, iż za pierwszą księgę dał gr: 2, za drugą gr: 4, za trzecią 6, i tak dalej w progressyi przez 2 rosnący: za ostatnią księgę zapłacił gr: 400. Pytam, ile wszystkich ksiąg kupił?

Znalazłszy liczbę terminów, mam 200 ksiąg, które księgarz zakupił.

IV. Pan pewny mocno zachorowawszy, dał pewną kwotę pieniędzy, aby w ten sposób między ubogich rozdane były: dnia pierwszego choroby 1 zł: drugiego 4, trzeciego 7, i tak dalej codzień trzema złotemi więcej. Ostatnim razem dano zł: 28. Po rozdaniu wszystkich pieniędzy przychodzi Pan do zdrowia. Pytam, ile dni chorował?

Znalazłszy liczbę terminów, mam 10 dni, przez które ów Pan chorował, wszystkich zaś pieniędzy wydano złot: 145.

V. Chcę wiedzieć, jak wielka jest summa wszystkich minut, rachując od godziny pierwszej do godziny 12, w progressyi przez przewyżkę 60 rosnący:

Terminy tak stać będą: najmniejszy jest 60, 120, 180, 240, i t. d. Ostatni termin

jest 720. Summa więc wszystkich minut jest ta 4680.

VI. Pewny kazał sobie kopać studnię na sążni 16, i obiecał grabarzowi płacić za pierwszy sążeń zł: 25, za drugi 40, i tak dalej postępując przez przewyżkę 15tą złotych: Pytam, ile owa studnia kosztować będzie?

Szukam naprzód terminu największego, i mam 250, potem summy, która wypada 2200 złotych. Tyle więc owa studnia ma go kosztować.

II. Przykłady na progressyą Jeometryczną.

I. Pan mający roczny intraty milion zł: Polskich, chce arendować drugiemu wszystkie dobra, z tym tylko warunkiem, ażeby mu co rok za ieden cały miesiąc wypłacić arendę, za pierwszy dzień zł: 1, za drugi zł: 2, za trzeci zł: 4, i tak dalej w progressyi podwoynéy Jeometrycznéy, aż do dnia 30go. Pytam, ile wyniesie summa, którąby za cały miesiąc w jednym roku wypłacić trzeba?

Znalazłszy ostatni termin gosty 536,870912, łatwo znaydnie sumnę za cały miesiąc złotych Polskich: 1,073,741,823.

II. Scheramus Król Indyi pewnemu Indyjczykowi imieniem Dahir, który wynalazł grę szachów, dał na wolą obrania sobie iakieby chciał nagrody: On o nic więcej nie prosił, tylko ażeby mu iedno ziarno pszenicy na pierwszym kwadracie w szachownicy położone, w progressyi Jeometrycznéy podwoynéy

na każdy kwadrat dawano, aż do ostatniego, to jest do 64go kwadratu. Bardzo mała nagroda zdała się być królowi: lecz gdy Arytmetycy w rachunek pszenicy weszli, pokazało się, że ani w Państwie owego Króla, ani na całym świecie, tak wiele pszenicy znaleźć nie można, to jest ziarn: 18,446,744,073,709,551,615.

## § V.

*O skoku liczby cudownym, czyli o Regule kombinacyi.*

24. **C**o jest reguła kombinacyi?

Reguła kombinacyi jest ta, która uczy ile razy rzeczy iakie mogą odmienić miejsce swoje, czyli porządek. Bywa używana w mieszaniu liter, słów, w rozsadzaniu gości, iako i w szukaniu anagramatów iakiego słowa. (q)

25. Jak tedy poznać można, ile razy rzecz iaka miejsce swoje odmienić może?

Następującym sposobem: ile jest rzeczy, tyle piszę naturalnym porządkiem liczb zaczynając zawsze od 1; potem mnożę produkt liczby poprzedzającej, przez liczbę następującą, wrzędzie nieprzerwanym zostającą i t. d. Przykłady rzecz tę naylepięj objaśnią.

(q) Anagramma, jest słowo z inszego zrobione, liter bynaimnię nie opuszczając, lecz tylko przerzucając. N. p. Jan *anagramma* ani; masło *anagr*: słoma, smoła; Róża *anagr*: oraz i t. d.