

ZADANIE 1

Suma drugiego, czwartego i szóstego wyrazu ciągu arytmetycznego jest równa 42, zaś suma kwadratów wyrazów drugiego i trzeciego jest równa 185. Wyznacz pierwszy wyraz i różnicę tego ciągu.

ZADANIE 2

Podaj wzór na wyraz ogólny ciągu (a_n) określonego w następujący sposób: ciąg (a_n) jest ciągiem kolejnych liczb naturalnych, które przy dzieleniu przez 5 dają resztę 1.

ZADANIE 3

Znajdź x , dla którego liczby $2, 2^{x+1}, 2^{x+1} + 6$ w podanej kolejności tworzą ciąg arytmetyczny.

ZADANIE 4

Dany jest ciąg (a_n) mający tę własność, że dla każdej liczby naturalnej n suma n początkowych wyrazów tego ciągu jest równa $\frac{1}{2}(7n^2 - n)$. Oblicz dwudziesty wyraz tego ciągu. Wykaż, że (a_n) jest ciągiem arytmetycznym.

ZADANIE 5

Dany jest ciąg arytmetyczny a_n w którym $a_3 = 15$ oraz $a_{11} = -17$.

- Dla jakich n zachodzi równość $7a_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{n-1}$?
- Oblicz sumę pięćdziesięciu początkowych, ujemnych wyrazów ciągu a_n , które są podzielne przez 3.

ZADANIE 6

Określ wzorem rekurencyjnym ciąg którego pierwszy i drugi wyraz jest równy 3, a każdy następny jest iloczynem dwóch poprzednich.

ZADANIE 7

Rozwiąż układ równań:

$$\begin{cases} x + y + z = m + 4 \\ 2x - y + 2z = 2m + 2 \\ 3x + 2y - 3z = 1 - 2m. \end{cases}$$

Dla jakich wartości parametru m liczby x, y i z są kolejnymi wyrazami ciągu geometrycznego?

ZADANIE 8

Dany jest ciąg arytmetyczny a_n w którym $a_3 = 15$ oraz $a_{11} = -17$.

- Dla jakich n zachodzi równość $7a_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{n-1}$?
- Oblicz sumę pięćdziesięciu początkowych, ujemnych wyrazów ciągu a_n , które są podzielne przez 3.

ZADANIE 9

Liczby x_1 i x_2 są pierwiastkami równania $x^2 + x + A = 0$, a liczby x_3 i x_4 są pierwiastkami równania $x^2 + 4x + B = 0$. Wiadomo, że ciąg (x_1, x_2, x_3, x_4) jest ciągiem geometrycznym o wyrazach całkowitych. Wyznacz A i B .

ZADANIE 10

Długości boków trójkąta tworzą ciąg geometryczny. Jaki warunek spełniać musi iloraz tego ciągu?

ZADANIE 11

Długości boków trójkąta tworzą trzy kolejne wyrazy ciągu arytmetycznego o różnicy 1. Oblicz długości boków tego trójkąta, jeśli jego pole wynosi $0,75\sqrt{15}$.

ZADANIE 12

O ciągu (x_n) dla $n \geq 1$ wiadomo, że:

- ciąg (a_n) określony wzorem $a_n = 3^{x_n}$ dla $n \geq 1$ jest geometryczny o ilorazie $q = 27$.
- $x_1 + x_2 + \dots + x_{10} = 145$.

Oblicz x_1 .

ZADANIE 13

Długości boków trójkąta są kolejnymi wyrazami rosnącego ciągu geometrycznego o ilorazie q , a cosinus jednego z jego kątów jest równy $-\frac{q}{4}$.

- Wyznacz q .
- Wiedząc, że promień okręgu opisanego na tym trójkącie ma długość $2\sqrt{2}$, oblicz pole tego trójkąta.

ZADANIE 14

Pierwszy, trzeci i jedenasty wyraz ciągu arytmetycznego o różnicy $r \neq 0$ są kolejnymi wyrazami ciągu geometrycznego o ilorazie q . Dla jakich wartości parametru m funkcja $f(x) = x^2 + mx + q$ osiąga minimum większe od -196?

ZADANIE 15

W trójkąt równoboczny o boku długości a wpisano koło, w które następnie wpisano trójkąt równoboczny, a w ten trójkąt znów koło i tak dalej. Oblicz sumę pól wszystkich wpisanych kół.

Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/2393_8091R](http://www.zadania.info/2393_8091R)