

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

Dany jest ciąg arytmetyczny (a_n) dla $n \geq 1$, w którym $a_7 = 1$, $a_{11} = 9$.

- Oblicz pierwszy wyraz a_1 i różnicę r ciągu (a_n) .
- Sprawdź, czy ciąg (a_7, a_8, a_{11}) jest geometryczny.
- Wyznacz takie n , aby suma n początkowych wyrazów ciągu (a_n) miała wartość najmniejszą.

ZADANIE 3

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 4

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

ZADANIE 5

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 6

Cztery liczby tworzą ciąg geometryczny. Wyznacz te liczby wiedząc, że suma pierwszej i czwartej wynosi 36, a suma drugiej i trzeciej liczby wynosi 24.

ZADANIE 7

Dany jest ciąg o wyrazie ogólnym $a_n = -2n + 6$. Wybierz sto kolejnych początkowych wyrazów ciągu a_n i oblicz dla jakiej liczby naturalnej k stosunek wyrazu stojącego na miejscu k , licząc od początku, do wyrazu stojącego na miejscu k , licząc od końca, jest równy $\frac{3}{16}$.

ZADANIE 8

Suma n początkowych wyrazów ciągu (a_n) wyraża się wzorem $S_n = 5n + 1$. Wyznacz wzór na n -ty wyraz ciągu (a_n) dla $n \geq 2$.

ZADANIE 9

Suma trzech początkowych wyrazów ciągu geometrycznego wynosi 26, różnica wyrazów czwartego i pierwszego wynosi 52. Oblicz piąty wyraz tego ciągu.

ZADANIE 10

Suma dziewięciu początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego wynosi 18, a suma siedmiu początkowych wyrazów jest równa 0. Wyrazy: siódmy, ósmy i dziewiąty są długościami boków trójkąta. Oblicz stosunek długości promienia okręgu wpisanego w ten trójkąt do długości promienia okręgu na nim opisanego.

ZADANIE 11

Suma trzech początkowych wyrazów nieskończonego ciągu geometrycznego wynosi 6, a suma S wszystkich wyrazów tego ciągu jest równa $\frac{16}{3}$. Dla jakich naturalnych n spełniona jest nierówność $|S - S_n| < \frac{1}{96}$?

ZADANIE 12

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 13

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 14

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 .

Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/6343_1733R](http://www.zadania.info/6343_1733R)