

ZADANIA ZAMKNIĘTE

Zad. 1 Ciąg (a_n) dla $n \geq 1$, określony jest wzorem $a_n = n^2 - 4n - 12$. Którym wyrazem tego ciągu jest liczba 0?

- a) drugim b) czwartym c) szóstym d) dwunastym

Zad. 2 Dany jest ciąg arytmetyczny $-10, -7, -4, -1, \dots$. Pięćdziesiąty wyraz tego ciągu jest równy:

- a) 140 b) 143 c) 147 d) 137

Zad. 3 Dany jest ciąg geometryczny (a_n) , w którym $a_2 = 4$, $a_5 = -32$. Suma dziewięciu początkowych wyrazów tego ciągu jest równa:

- a) 1024 b) -1024 c) 342 d) -342 .

Zad. 4 Ciąg (a_n) określony jest wzorem $a_n = (-1)^n (n^2 - 2n)$, dla $n \geq 1$. Zatem:

- a) $a_3 = 3$ b) $a_3 = 2$ c) $a_3 > 3$ d) $a_3 < 2$.

Zad. 5 Czwarty wyraz ciągu $a_n = \frac{3n-1}{n+3}$ jest równy:

- a) $\frac{8}{7}$ b) $\frac{11}{7}$ c) $\frac{13}{7}$ d) $\frac{15}{7}$

Zad. 6 Liczby: $1, 3, x-11$ są trzema kolejnymi wyrazami pewnego ciągu arytmetycznego. Liczba x jest równa:

- a) 5 b) 8 c) 13 d) 16

Zad. 7 Trzeci wyraz pewnego ciągu geometrycznego jest równy 4, a czwarty wyraz tego ciągu jest równy (-2) . Pierwszy wyraz tego ciągu jest równy:

- a) 8 b) -8 c) -16 d) 16

Zad. 8 Liczby $4, x, 9$ są pierwszymi, kolejnymi wyrazami pewnego rosnącego ciągu geometrycznego. Liczba x jest równa:

- a) 6 b) -6 c) 7 d) $\frac{9}{4}$.

Zad. 9 W pewnym ciągu arytmetycznym $a_1 = 3$, $a_{20} = 17$. Wówczas $\frac{a_1 + a_1 + \dots + a_{19} + a_{20}}{2}$ wynosi:

- a) 95 b) 100 c) 200 d) 205

Zad. 10 Liczba dodatnich wyrazów ciągu (a_n) określonego wzorem $a_n = 2 - \frac{1}{4}n$, dla $n \geq 1$, jest równa:

- a) 4 b) 7 c) 8 d) 16

Zad. 11 Dany jest nieskończony ciąg geometryczny (a_n) , w którym $a_3=1$ i $a_4=\frac{2}{3}$. Wtedy:

a) $a_1=\frac{4}{9}$ b) $a_1=\frac{3}{2}$ c) $a_1=\frac{9}{4}$ d) $a_1=\frac{2}{3}$

Zad. 12 Dany jest nieskończony rosnący ciąg arytmetyczny (a_n) o wyrazach dodatnich. Wtedy:

a) $a_2+a_9=a_3+a_8$ b) $a_4+a_7=a_{12}$ c) $a_5+a_7=2a_8$ d) $a_4+a_6=a_3+a_8$.

Zad. 13 Na tablicy wypisano kolejne wyrazy pewnego ciągu arytmetycznego

$$182, 169, \dots, -39, -52$$

Ile liczb napisano na tablicy?

a) 20 b) 19 c) 18 d) 17

Zad. 14 Ciąg a_n określony jest wzorem $a_n = (-1)^n n$. Wówczas wartość wyrażenia $a_n + a_{n+1}$ wyraża się wzorem:

a) $(-1)^{n+1}$ b) $(-1)^{n+1}(n+2)$ c) $(-1)^n(2n+1)$ d) $(-1)^{2n+1}(2n)$

Zad. 15 W pewnym ciągu arytmetycznym $a_1=3$ oraz $a_{21}=7$. Suma jedenastu początkowych wyrazów tego ciągu wynosi:

a) 24 b) 30 c) 34 d) 44

ZADANIA OTWARTE

Zad. 1 Wiedząc, że w pewnym ciągu arytmetycznym $a_3=7$ i $a_{13}-a_9=20$, oblicz sumę dziewięciu początkowych wyrazów tego ciągu.

Zad. 2 Liczby 2, $x-3$, 8 są w podanej kolejności pierwszym, drugim i czwartym wyrazem ciągu arytmetycznego. Oblicz x .

Zad. 3 Wyrazami ciągu arytmetycznego (a_n) są kolejne liczby naturalne, które przy dzieleniu przez 5 dają resztę 2. Ponadto $a_3=12$. Oblicz a_{15} .

Zad. 4 Pierwszy odcinek pewnej łamanej ma długość 3dm, a każdy następny jest 2 razy dłuższy od poprzedniego. Oblicz z ilu odcinków składa się łamana, jeśli ma ona długość 765dm.

Zad. 5 Liczby $(4, x, y)$ tworzą ciąg arytmetyczny. Jeśli liczbę x zwiększymy o 1, a y zwiększymy o 3, to otrzymamy ciąg geometryczny. Wyznacz liczby x i y .

Zad. 6 Liczby $(x, y, 19)$ tworzą w podanej kolejności ciąg arytmetyczny. Wiedząc, że $x+y=8$ oblicz x oraz y .

Zad. 7 Liczby $2x+1, 6, 16x+2$ są w podanej kolejności pierwszym, drugim i trzecim wyrazem ciągu arytmetycznego. Oblicz pierwszy i trzeci wyraz tego ciągu.

Zad. 8 Trzy liczby tworzą ciąg arytmetyczny. Ich suma jest równa 45. Jeśli pierwszą i trzecią liczbę pozostawimy bez zmian, a drugą pomniejszymy o 3 to otrzymamy trzy kolejne wyrazy ciągu geometrycznego. Oblicz wyrazy ciągu arytmetycznego.

Zad. 9 O ciągu geometrycznym (a_n) wiadomo, że $a_2 \cdot a_8 = 784$ oraz $a_3=7$. Oblicz iloraz tego ciągu.

Zad. 10 Ciąg jest arytmetyczny, malejący $(15, x, 5+y)$, natomiast ciąg $(x, y, 20)$ jest geometryczny. Oblicz x, y oraz i podaj wyrazy ciągu arytmetycznego.