

ZADANIE 1

Ciągiem geometrycznym jest ciąg określony wzorem

A) $a_n = \frac{1}{n}$

B) $a_n = -3^n$

C) $a_n = 3 + 5n$

D) $a_n = (n + 2)^2$

ZADANIE 2

Trzeci wyraz ciągu geometrycznego jest równy 4, a czwarty wyraz tego ciągu jest równy -2. Pierwszy wyraz tego ciągu jest równy

A) -16

B) -8

C) 8

D) 16

ZADANIE 3

W ciągu geometrycznym pierwszy wyraz $a_1 = 512$, a iloraz $q = -\frac{1}{2}$. Ósmy wyraz tego ciągu jest równy

A) 4

B) 2

C) -2

D) -4

ZADANIE 4

Dany jest ciąg arytmetyczny, w którym $a_1 = 4$, $r = -\frac{1}{2}$. Wtedy

A) $a_{11} = 9$

B) $a_{11} = -1$

C) $a_{11} = 39\frac{1}{2}$

D) $a_{11} = -1\frac{1}{2}$

ZADANIE 5

Dany jest ciąg o wyrazie ogólnym $a_n = \frac{2n-3}{n+2}$. Wynika stąd, że

A) $a_{n+1} = \frac{2n-1}{n+3}$

B) $a_{n+1} = \frac{2n-2}{n+3}$

C) $a_{n+1} = \frac{2n-1}{n+2}$

D) $a_{n+1} = \frac{2n-2}{n+2}$

ZADANIE 6

Iloczyn pierwszych 5 wyrazów ciągu geometrycznego danego wzorem $a_n = \frac{8}{2^n}$, gdzie $n \geq 1$ jest równy

A) $1 \cdot \frac{1-\frac{1}{2}}{1-\frac{1}{2}}$

B) $4 \cdot \frac{1-\frac{1}{2^5}}{1-\frac{1}{2}}$

C) $8 \cdot \frac{1-\frac{1}{2^5}}{1-\frac{1}{2}}$

D) $4 \cdot \frac{1-\frac{1}{2^6}}{1-\frac{1}{2}}$

ZADANIE 7

Ciąg $(\log_2 \frac{1}{16}, x, -1)$ jest geometryczny. Wynika z tego, że

A) $x = \frac{1}{4}$

B) $x = -2 \vee x = 2$

C) $x = -\frac{1}{16}$

D) $x = -\frac{1}{4} \vee x = \frac{1}{4}$

ZADANIE 8

Suma trzydziestu początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego (a_n) danego wzorem $a_n = \frac{1}{3}n + 1$ jest równa

A) 11

B) 370

C) $12\frac{1}{3}$

D) 185

ZADANIE 9

Dany jest ciąg arytmetyczny o pierwszym wyrazie 6 i różnicy 2. Wyraz ogólny ciągu wyraża się wzorem

A) $a_n = 4n + 2$

B) $a_n = 2n + 4$

C) $a_n = 2n + 6$

D) $a_n = 6n + 2$

ZADANIE 10

Suma trzech pierwszych wyrazów ciągu geometrycznego jest równa $\frac{7}{2}$. Iloraz tego ciągu jest równy $\frac{1}{2}$. Czwarty wyraz tego ciągu jest równy

- A) 0,25 B) -0,25 C) 1 D) -1

ZADANIE 11

Dany jest ciąg geometryczny o wyrazie ogólnym $a_n = -5 \cdot (-3)^n$. Trzeci wyraz tego ciągu jest równy

- A) 45 B) -135 C) -45 D) 135

ZADANIE 12

Ciąg arytmetyczny (a_n) określony jest wzorem $a_n = 4n + 4$. Zatem suma $a_3 + a_1$ jest równa

- A) a_5 B) a_8 C) a_6 D) a_4

ZADANIE 13

Suma $9 + 13 + 17 + \dots + 81$ kolejnych wyrazów ciągu arytmetycznego jest równa

- A) 851 B) 855 C) 1710 D) 859

ZADANIE 14

W ciągu geometrycznym drugi wyraz jest równy (-2) , a trzeci wyraz (-18) . Iloraz tego ciągu jest równy

- A) -9 B) -3 C) 3 D) 9

ZADANIE 15

Ciąg (a_n) określony jest wzorem $a_n = n^2 - 11n + 28$, gdzie $n \geq 1$. Liczba niedodatnich wyrazów tego ciągu jest równa

- A) 3 B) 4 C) 7 D) 2

ZADANIE 16

Liczby $x - 1$, 4 i 8 (w podanej kolejności) są pierwszym, drugim i trzecim wyrazem ciągu arytmetycznego. Wówczas liczba x jest równa

- A) -7 B) -1 C) 1 D) 3

ZADANIE 17

Pierwszy wyraz ciągu arytmetycznego jest równy 9 , a różnica wynosi 7 . Wyrazem tego ciągu jest liczba

- A) 12 B) 19 C) 44 D) 54

ZADANIE 18

Ciągiem rosnącym jest ciąg o wyrazie ogólnym

- A) $a_n = -3^n$ B) $a_n = 4 - 2n$ C) $a_n = -4 + 2n$ D) $a_n = (0,3)^n$

ZADANIE 19

Trzeci wyraz ciągu geometrycznego jest równy 4, a piąty wyraz tego ciągu jest równy 1. Pierwszy wyraz tego ciągu jest równy

- A) $4\sqrt{2}$ B) 16 C) 4 D) $16\sqrt{2}$

ZADANIE 20

W ciągu geometrycznym (a_n) dane są $a_1 = 3$ i $q = -2$. Suma ośmiu początkowych wyrazów tego ciągu jest równa

- A) 255 B) 257 C) -257 D) -255

ZADANIE 21

Trzy liczby tworzą ciąg geometryczny. Iloczyn tych liczb jest równy 216. Drugi wyraz tego ciągu jest równy

- A) 36 B) 6 C) $\frac{216}{3}$ D) 12

ZADANIE 22

Ciąg arytmetyczny tworzą liczby

- A) $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$ B) 2,4,8 C) -5,-3,-1 D) $\sqrt{2}, \sqrt{5}, \sqrt{8}$

ZADANIE 23

Piąty wyraz ciągu arytmetycznego jest równy 17, a różnica tego ciągu jest równa (-2) . Drugi wyraz tego ciągu jest równy

- A) 11 B) 25 C) 23 D) 9

ZADANIE 24

Różnica ciągu arytmetycznego (a_n) o wyrazie ogólnym $a_n = \frac{3-4n}{2}$ jest równa

- A) $-\frac{3}{2}$ B) -2 C) 3 D) -3

ZADANIE 25

Ciąg (a_n) określony jest wzorem $a_n = n^2 - 81$, gdzie $n \geq 1$. Liczba ujemnych wyrazów tego ciągu jest równa

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 17

ZADANIE 26

W ciągu geometrycznym (a_n) dane są: $a_1 = 32$ i $a_4 = -4$. Iloraz tego ciągu jest równy

- A) $-\frac{1}{2}$ B) -12 C) 12 D) $\frac{1}{2}$

ZADANIE 27

W ciągu arytmetycznym (a_n) dane są: $a_3 = 13$ i $a_5 = 39$. Wtedy wyraz a_1 jest równy

- A) -26 B) 13 C) -13 D) 0

ZADANIE 28

W ciągu arytmetycznym o różnicy 4 siódmy wyraz wynosi 33. Pierwszy wyraz tego ciągu jest równy

- A) 9 B) 132 C) 5 D) 29

ZADANIE 29

Który z podanych ciągów jest ciągiem geometrycznym?

- A) $(-4, -3, -2)$ B) $(2, 6, 18)$ C) $(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6})$ D) $(1, 3, -9)$

ZADANIE 30

Ciąg (a_n) o wyrazie ogólnym $a_n = \frac{1}{n}$ jest ciągiem

- A) geometrycznym B) malejącym C) arytmetycznym D) rosnącym

ZADANIE 31

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 32

Dany jest ciąg $a_n = \frac{3n-100}{2}$.

- Oblicz piętnasty wyraz tego ciągu.
- Którym wyrazem tego ciągu jest liczba 10.
- Ile wyrazów ujemnych ma ten ciąg?

ZADANIE 33

Iloraz ciągu geometrycznego (a_n) równy jest 3, a suma odwrotności wyrazu pierwszego i drugiego wynosi 18.

- Oblicz pierwszy wyraz ciągu (a_n) .
- Podaj wzór na wyraz ogólny ciągu (a_n) .

ZADANIE 34

Nieskończony ciąg liczbowy (a_n) dla $n \geq 1$ jest określony wzorem

$$a_n = \begin{cases} \frac{n+1}{2} & \text{gdy } n \text{ jest nieparzyste,} \\ 0 & \text{gdy } n \text{ jest parzyste.} \end{cases}$$

- Uzupełnij tabelkę:

n	1	2	3	4	5	...	2005	2006	2007	2008
a_n	1	0				...				

- Oblicz $(a_{2005})^{a_{2006}} \cdot (a_{2006})^{a_{2007}} \cdot (a_{2007})^{a_{2008}}$.
- Oblicz sumę 2008 początkowych wyrazów ciągu (a_n) .

ZADANIE 35

Ciąg (a_n) określony jest wzorem $a_n = \frac{n-2}{n+3}$.

- Oblicz dziesiąty wyraz ciągu.
- Oblicz, który wyraz ciągu jest równy $\frac{4}{9}$.

ZADANIE 36

Pan Kowalski planując wyjazd na wakacje letnie w następnym roku postanowił założyć lokatę, wpłacając do banku 2000 zł na okres jednego roku. Ma do wyboru trzy rodzaje lokat: **lokata A** – oprocentowanie w stosunku rocznym 5%, kapitalizacja odsetek po roku;

lokata B – oprocentowanie w stosunku rocznym 4,8%, kapitalizacja odsetek co pół roku;

lokata C – oprocentowanie w stosunku rocznym 4,6%, kapitalizacja odsetek co kwartał.

Oceń, wykonując odpowiednie obliczenia, która lokata jest najkorzystniejsza dla Pana Kowalskiego.

ZADANIE 37

Pan Kwiatkowski i pan Kowalski wpłacili swoje oszczędności o łącznej wartości 10 000 zł do różnych banków. Pan Kwiatkowski ulokował swoje oszczędności w banku, w którym oprocentowanie rocznie wynosiło 12% zaś pan Kowalski - w banku, który proponował oprocentowanie roczne w wysokości 14%. Po roku łączna kwota odsetek wynosiła 1384 zł. Ile złotych ulokował w banku każdy z panów?

ZADANIE 38

Sprawdź, czy liczby $a = (0, (3))^{-\frac{1}{2}} - 18^{\frac{1}{2}}$, $b = \sqrt{5 - 2\sqrt{6}}$, $c = \left| \frac{1}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} \right|$ są w podanej kolejności kolejnymi wyrazami ciągu arytmetycznego.

ZADANIE 39

Czwarty wyraz ciągu arytmetycznego jest równy 6. Oblicz sumę siedmiu początkowych wyrazów tego ciągu.

ZADANIE 40

Iloraz ciągu geometrycznego (a_n) jest równy $\frac{1}{3}$, a suma jego pięciu początkowych wyrazów wynosi -605. Znajdź pierwszy wyraz ciągu (a_n) oraz określ jego monotoniczność.

Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/5070_6619R](http://www.zadania.info/5070_6619R)