


• **CIĄGI ARYTMETYCZNE**

2022-09

Zadanie 16.


Dany jest ciąg (a_n) określony wzorem $a_n = 3n - 1$ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$.

Zadanie 16.1. (0–1) 

Dokończ zdanie tak, aby było prawdziwe. Wybierz odpowiedź **A**, **B** albo **C** oraz jej uzasadnienie 1., 2. albo 3.

Ciąg (a_n) jest

A.	rosnący,	ponieważ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$	1.	$a_{n+1} - a_n = -1$
B.	malejący,		2.	$a_{n+1} - a_n = 0$
C.	stały,		3.	$a_{n+1} - a_n = 3$

Zadanie 16.2. (0–1) 

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.


Najmniejszą wartością n , dla której wyraz a_n jest większy od 25, jest

A. 8

B. 9

C. 7

D. 26

Zadanie 16.3. (0–1) 

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.


Suma n początkowych wyrazów ciągu (a_n) jest równa 57 dla n równego

A. 6

B. 23

C. 5


D. 11

Zadanie 15. (0–1) 

Dany jest ciąg (a_n) określony wzorem $a_n = 2n^2 + n$ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$.

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz **P**, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo **F** – jeśli jest fałszywe.

Ciąg (a_n) jest malejący.	P	F
Ósmy wyraz ciągu (a_n) jest równy 136.	P	F


Zadanie 16. (0–1) 

Pięciowyrazowy ciąg $(-3, \frac{1}{2}, x, y, 11)$ jest arytmetyczny.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczby x oraz y są równe

- A. $x = 4$ oraz $y = \frac{15}{2}$. B. $x = \frac{15}{2}$ oraz $y = 4$.
- C. $x = -4$ oraz $y = \frac{15}{2}$. D. $x = -\frac{15}{2}$ oraz $y = 4$.

Zadanie 15. (0–1) 

Ciąg (a_n) jest określony wzorem $a_n = 2^n \cdot (n + 1)$ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wyraz a_4 jest równy


- A. 64 B. 40 C. 48 D. 80

Zadanie 17. (0–2)

Pan Stanisław spłacił pożyczkę w wysokości 8910 zł w osiemnastu ratach. Każda kolejna rata była mniejsza od poprzedniej o 30 zł.

Oblicz kwotę pierwszej raty. Zapisz obliczenia.

2023-06


Zadanie 16. (0–1) 

Ciąg (a_n) jest określony wzorem $a_n = \frac{n-2}{3}$ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba wyrazów tego ciągu mniejszych od 10 jest równa

- A.** 28 **B.** 31 **C.** 32 **D.** 27

Zadanie 17. (0–1) 


Trzywyrazowy ciąg $(1, 4, a + 5)$ jest arytmetyczny.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba a jest równa

- A.** 0 **B.** 7 **C.** 2 **D.** 11

2023-08

Zadanie 16. (0–1) 

Ciąg (a_n) jest określony wzorem $a_n = (-1)^n \cdot \frac{n+1}{2}$ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Trzeci wyraz tego ciągu jest równy


- A. 2 B. (-2) C. 3 D. (-1)

Zadanie 18. (0–2)

Ciąg $(3x^2 + 5x, x^2, 20 - x^2)$ jest arytmetyczny.

Oblicz x . Zapisz obliczenia.

2023-12


Zadanie 13. (0–1) 

Ciąg arytmetyczny (a_n) jest określony dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$. W tym ciągu $a_2 = 4$ oraz $a_3 = 9$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Szósty wyraz ciągu (a_n) jest równy

- A. 24 B. 29 C. 36 D. 69


Zadanie 14. (0–1) 

Ciąg (a_n) jest określony dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$. Suma n początkowych wyrazów tego ciągu jest określona wzorem $S_n = 4 \cdot (2^n - 1)$ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$.

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz **P**, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo **F** – jeśli jest fałszywe.

Pierwszy wyraz ciągu (a_n) jest równy 4.	P	F
Drugi wyraz ciągu (a_n) jest równy 12.	P	F

2024-05

Zadanie 15. (0–1) 

Ciąg (a_n) jest określony wzorem $a_n = (-1)^n \cdot (n - 5)$ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$.

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz **P**, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo **F** – jeśli jest fałszywe.


Pierwszy wyraz ciągu (a_n) jest dwa razy większy od trzeciego wyrazu tego ciągu.	P	F
Wszystkie wyrazy ciągu (a_n) są dodatnie.	P	F

Zadanie 17. (0–2)

Ciąg arytmetyczny (a_n) jest określony dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$. Trzeci wyraz tego ciągu jest równy (-1) , a suma piętnastu początkowych kolejnych wyrazów tego ciągu jest równa (-165) .

Oblicz różnicę tego ciągu. Zapisz obliczenia.

2024-06

Zadanie 17. (0-1) 


W ciągu arytmetycznym (a_n) , określonym dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$, dane są wyrazy: $a_1 = 7$ oraz $a_2 = 13$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wyraz a_{10} jest równy

- A. (-47) B. 52 C. 61 D. 67

2024-08

Zadanie 13. (0-1) 


Ciąg (a_n) jest określony dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$.

Suma n początkowych wyrazów tego ciągu wyraża się wzorem $S_n = n^2 + 2n$ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Trzeci wyraz ciągu (a_n) jest równy

- A. 5 B. 7 C. 13 D. 15

Zadanie 15. (0-1) 


Trzywyrazowy ciąg $(2m - 5, 4, 9)$ jest arytmetyczny.

Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A albo B oraz odpowiedź 1., 2. albo 3.

Ten ciąg jest

A.	rosnący	oraz	1.	$m = -1$
	malejący		B.	2.
				3.

2024-12

Zadanie 15. (0–1) 

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Trzywyrazowy ciąg $(5m, 4 + 2m, m)$ jest arytmetyczny, gdy liczba m jest równa


- A. (-4) B. (-1) C. 1 D. 4

2025-05

Zadanie 14.

Ciąg (a_n) jest określony następująco:


$$\begin{cases} a_1 = 2 \\ a_{n+1} = 2a_n + 1 \end{cases} \text{ dla każdej liczby naturalnej } n \geq 1$$

Zadanie 14.1. (0–1) 

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Trzeci wyraz ciągu (a_n) jest równy

- A. 4 B. 5 C. 7 D. 11

Zadanie 14.2. (0–1) 

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Ciąg (a_n) jest arytmetyczny.	P	F
Ciąg (a_n) jest geometryczny.	P	F

Zadanie 15. (0–3)

Wyznacz wartość m , dla której trzywyrazowy ciąg

$$(2m + 11, m^2 + 3, 5 - m)$$

jest arytmetyczny i malejący. Zapisz obliczenia.

Zadanie 14.

Ciąg (a_n) jest określony wzorem $a_n = 3n^2 - 3n$ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$.

Zadanie 14.1. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Suma S_3 trzech początkowych kolejnych wyrazów ciągu (a_n) jest równa

- A. 18 B. 24 C. 60 D. 90

Zadanie 14.2. (0–1)

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Ciąg (a_n) jest arytmetyczny.	P	F
Wszystkie wyrazy ciągu (a_n) są liczbami parzystymi.	P	F

Zadanie 15.

W ciągu arytmetycznym (a_n) , określonym dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$, dane są wyrazy: $a_1 = 52$ oraz $a_{25} = 2$.

Zadanie 15.1. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Różnica ciągu (a_n) jest równa


- A. $\left(-\frac{25}{12}\right)$ B. (-2) C. 2 D. $\frac{25}{12}$

Zadanie 15.2. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Suma S_{25} dwudziestu pięciu początkowych kolejnych wyrazów ciągu (a_n) jest równa

- A. 675 B. 700 C. 1300 D. 1325


Zadanie 15. (0–1) 

Ciąg (a_n) jest określony wzorem $a_n = \frac{32 \cdot (-1)^n}{2^{n-1}}$ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Szósty wyraz ciągu (a_n) jest równy

- A. (-2) B. (-1) C. 1 D. 2

Zadanie 16. (0–1) 

Ciąg arytmetyczny (a_n) jest określony dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$.
Różnica tego ciągu jest równa (-4) oraz $a_{10} = -24$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Szósty wyraz ciągu (a_n) jest równy

- A. (-12) B. (-8) C. (-4) D. 0