

Trening: ciąg arytmetyczny

Zestawy krótkich przykładów do lekcji 6.2 Ciąg arytmetyczny: wyrazy i różnica z dwóch danych, sumy, warunek $2b = a + c$ z parametrem i układy z sumą i wyrazami. Na końcu zadania w stylu arkusza.

POZIOM A · WYRAZY

ZESTAWY A

1 zestaw

1 Ciąg arytmetyczny: oblicz szukaną wielkość.

■ ■ ■

a) $a_1 = 5, r = 3; a_{12}$

b) $a_1 = 2, a_5 = 18; a_9$

c) $a_4 = 10, a_9 = 0; r$

d) $a_3 = -1, a_7 = 11; a_1$

e) $a_1 = 40, r = -\frac{3}{2}; a_{21}$

f) $a_n = 7 - 4n; r$ i a_1

■ ■ ■ podstawowe ■ ■ ■ średnie ■ ■ ■ trudniejsze

POZIOM B · SUMY

ZESTAWY B

1 zestaw

1 Oblicz.

■ ■ ■

a) $a_1 = 1, r = 2; S_{20}$

b) $a_1 = 10, a_{15} = -18; S_{15}$

c) suma liczb
trzycyfrowych podzielnych
przez 25

d) $a_1 = 3, S_8 = 80; r$

e) $a_n = 3n + 1; S_{30}$

f) $a_1 = 2, r = 3, S_n = 155;$
 n

■ ■ ■ podstawowe ■ ■ ■ średnie ■ ■ ■ trudniejsze

POZIOM C · TRZY WYRAZY I UKŁADY

1 Wyznacz x , dla których ciąg jest arytmetyczny.



a) $(x, 7, 12)$

b) $(x + 1, 2x + 1, 4x - 3)$

c) $(x^2, 5, 1)$

d) $(x, x^2, 6)$

e) $(\sqrt{2}, x, 3\sqrt{2})$

2 Wyznacz a_1 i r .



a) $a_2 + a_6 = 20, a_3 = 7$

b) $S_5 = 25, S_{10} = 100$

c) $a_1 + a_5 = 14, a_2 \cdot a_4 = 45$

d) $a_4 = 2a_2, S_6 = 42$

▀▀ podstawowe ▀▀▀ średnie ▀▀▀▀ trudniejsze

ZADANIA MATURALNE

Formy zadań jak w arkuszu CKE: dokończ zdanie i zadania otwarte za 2–3 punkty z równaniem i selekcją rozwiązań.

1 (0–1 pkt) W ciągu arytmetycznym $a_1 = -4$ i $a_6 = 11$. Wyraz a_{11} jest równy



A. 22

B. 26

C. 29

D. 33

2 (0–1 pkt) Ciąg $(3k, k + 6, k - 2)$ jest arytmetyczny dla



A. $k = 3$

B. $k = 5$

C. $k = 7$

D. $k = 13$

3 (0–1 pkt) Ciąg określony jest wzorami $a_1 = 6, a_{n+1} = a_n - 2$. Suma dwudziestu początkowych wyrazów jest równa



A. -520

B. -260

C. -220

D. 260

4 (0–3 pkt) Ciąg $(3x - 2, x^2, 7x - 6)$ jest arytmetyczny i rosnący. Oblicz x i wyznacz różnicę tego ciągu.



5 (0–2 pkt) Pierwszy wyraz skończonego ciągu arytmetycznego jest równy 5, ostatni 41, a suma wszystkich wyrazów wynosi 299. Oblicz liczbę wyrazów i różnicę tego ciągu.



▀▀ podstawowe ▀▀▀ średnie ▀▀▀▀ trudniejsze



Odpowiedzi

Zestawy A

1. a) 38 b) 34 c) -2 d) -7 e) 10 f) $-4; 3$

Zestawy B

1. a) 400 b) -60 c) 19 350 d) 2 e) 1425 f) 10

Zestawy C

1. a) 2 b) 4 c) ± 3 d) $-\frac{3}{2}$ albo 2 e) $2\sqrt{2}$

2. a) $a_1 = 1, r = 3$ b) $a_1 = 1, r = 2$ c) $a_1 = 3, r = 2$ albo $a_1 = 11, r = -2$ d) $a_1 = 2, r = 2$

Zadania w stylu arkusza

1. B. $a_{11} = 2a_6 - a_1 = 22 + 4$.

2. C. $2(k + 6) = 3k + k - 2$, czyli $2k = 14$; ciąg (21, 13, 5).

3. B. $S_{20} = \frac{2 \cdot 6 + 19 \cdot (-2)}{2} \cdot 20 = -26 \cdot 10$.

4. 1. Warunek. $2x^2 = (3x - 2) + (7x - 6)$, czyli $x^2 - 5x + 4 = 0$.

2. Rozwiązania. $x = 1$ albo $x = 4$.

3. Wybór. $x = 1$: (1, 1, 1), ciąg stały $\times$. $x = 4$: (10, 16, 22), $r = 6$ ✓.

1 pkt za równanie. 2 pkt za oba rozwiązania. 3 pkt za $x = 4, r = 6$ z odrzuceniem $x = 1$.

5. 1. Liczba wyrazów. $\frac{5+41}{2} \cdot n = 23n = 299, n = 13$.

2. Różnica. $41 = 5 + 12r, r = 3$.

1 pkt za $n = 13$. 2 pkt za $r = 3$.

Matura z matematyki · Trening do lekcji 6.2 · Zadania autorskie, formy i punktacja wzorowane na arkuszach i zasadach oceniania CKE z lat 2024–2026.
Wszystkie odpowiedzi sprawdzone (tools/verify/mt6_2.py).