

Trening: ciąg geometryczny

Zestawy krótkich przykładów do lekcji 6.3 Ciąg geometryczny: wyrazy i iloraz z dwóch danych, sumy, warunek $b^2 = ac$, iloczyny wyrazów oraz ciągi mieszane (arytmetyczny i geometryczny razem). Na końcu zadania w stylu arkusza.

POZIOM A · WYRAZY I ILORAZ

ZESTAWY A

1 zestaw

1 Ciąg geometryczny: oblicz szukaną wielkość.



a) $a_1 = 5, q = 2; a_6$

b) $a_1 = 64, a_2 = -32; a_6$

c) $a_3 = 12, a_5 = 48$, wyrazy dodatnie; a_1

d) $a_2 = 6, a_5 = -48; q$

e) $a_1 = \sqrt{2}, q = \sqrt{2}; a_7$

f) $a_4 = 9a_6$, ciąg malejący o wyrazach dodatnich; q

podstawowe średnie trudniejsze

POZIOM B · SUMY I ILOCZYNY

ZESTAWY B

1 zestaw

1 Oblicz.



a) $a_1 = 1, q = 3; S_5$

b) $a_1 = 32, q = \frac{1}{2}; S_6$

c) $2 - 4 + 8 - \dots + 128$

d) $a_4 \cdot a_6 = 18; a_3 \cdot a_7$

e) $a_5 = 2; a_1 a_2 \dots a_9$

f) $a_2 a_8 = 36$, wyrazy dodatnie; a_5

podstawowe średnie trudniejsze

POZIOM C · TRZY WYRAZY I CIĄGI MIESZANE

1 Wyznacz x , dla których ciąg jest geometryczny.



a) $(2, x, 18)$

b) $(x, 6, x + 5)$

c) $(x + 1, 2x + 2, 12)$

d) $(\sqrt{3}, x, \sqrt{27}), x > 0$

e) $(x, x + 4, 3x + 12)$

2 Ciągi mieszane.



a) $a_n = 2n + 2; k$, dla którego (a_1, a_3, a_k) jest geometryczny

b) $(1, x, y)$ arytmetyczny, $(1, x, y + 4)$ geometryczny, $x > 0$

c) $(4, b, c)$ geometryczny, $(4, b + 2, c)$ arytmetyczny, $b \neq 0; b, c$

d) $(2, 1, x)$ arytmetyczny i $(2, 1, y)$ geometryczny; x, y

□□□ podstawowe □□□ średnie □□□ trudniejsze

ZADANIA MATURALNE

Formy zadań jak w arkuszu CKE: dokończ zdanie, uzupełnij lukę i zadania otwarte za 2–3 punkty.

ZADANIA W STYLU ARKUSZA

5 zadań · 8 pkt

1 (0–1 pkt) W ciągu geometrycznym $a_1 = -2$ i $a_4 = 54$. Iloraz tego ciągu jest równy



A. -27

B. -3

C. 3

D. 27

2 (0–1 pkt) Ciąg geometryczny jest malejący, a jego wyrazy są dodatnie. Wiadomo, że $a_3 = 49a_5$. Wtedy



A. $q = -7$

B. $q = -\frac{1}{7}$

C. $q = \frac{1}{7}$

D. $q = 7$

3 (0–1 pkt) W ciągu geometrycznym $a_4 = 2$. Iloczyn $a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_7$ jest równy



A. 14

B. 64

C. 128

D. 256

4 (0–2 pkt) Ciąg $(x, x + 6, 4x)$ jest geometryczny o wyrazach dodatnich. Oblicz x .



5 (0–3 pkt) Ciąg (a_n) jest arytmetyczny, $a_1 = 4, r \neq 0$. Wyrazy a_1, a_2, a_5 tworzą (w tej kolejności) ciąg geometryczny. Oblicz r i iloraz tego ciągu geometrycznego.





Odpowiedzi

Zestawy A

1. a) 160 b) -2 c) 3 d) -2 e) $8\sqrt{2}$ f) $\frac{1}{3}$

Zestawy B

1. a) 121 b) 63 c) 86 d) 18 e) 512 f) 6

Zestawy C

1. a) ± 6 b) -9 albo 4 c) 2 d) 3 e) 2 ($x = -4$ daje wyrazy zerowe)

2. a) $k = 7$ b) $x = 3, y = 5$ c) $b = 8, c = 16$ d) $x = 0, y = \frac{1}{2}$

Zadania w stylu arkusza

1. B. $q^3 = -27$.

2. C. $q^2 = \frac{1}{49}$; malejący o dodatnich wyrazach: $0 < q < 1$.

3. C. $a_4^7 = 2^7$.

4. 1. Warunek. $(x + 6)^2 = 4x^2$; wyrazy dodatnie, więc $x + 6 = 2x$.

2. Wynik. $x = 6$: (6, 12, 24).

1 pkt za równanie $(x + 6)^2 = 4x^2$. 2 pkt za $x = 6$ (z odrzuceniem $x = -2$, które daje wyrazy ujemne).

5. 1. Warunek. $(4 + r)^2 = 4(4 + 4r)$, czyli $r^2 - 8r = 0$.

2. Rozwiązania. $r = 0$ (odrzucaamy) albo $r = 8$.

3. Iloraz. (4, 12, 36), $q = 3$.

1 pkt za równanie $a_2^2 = a_1 a_5$ zapisane przez r . 2 pkt za $r = 8$. 3 pkt za $q = 3$.

Matura z matematyki · Trening do lekcji 6.3 · Zadania autorskie, formy i punktacja wzorowane na arkuszach i zasadach oceniania CKE z lat 2024–2026.
Wszystkie odpowiedzi sprawdzone (tools/verify/mt6_3.py).