

IMIĘ I NAZWISKO

CIĄGI ARYTMETYCZNE I GEOMETRYCZNE

POPRAWA

CZAS PRACY: 45 MIN.

SUMA PUNKTÓW: 30

ZADANIE 1 (3 PKT)

Między liczby -5 i 49 wstaw dwie liczby tak, aby trzy pierwsze tworzyły ciąg arytmetyczny, a trzy ostatnie ciąg geometryczny.

ZADANIE 2 (5 PKT)

Trzy liczby są kolejnymi wyrazami ciągu arytmetycznego. Ich suma wynosi 18. Jeśli największą z tych liczb zwiększymy o 8, a pozostałych nie zmienimy, to uzyskamy trzy kolejne wyrazy ciągu geometrycznego. Wyznacz te liczby.

ZADANIE 3 (4 PKT)

Pomiędzy liczby 243 i 48 wstaw takie trzy liczby, aby wraz z danymi tworzyły

- a) ciąg arytmetyczny;
- b) ciąg geometryczny.

ZADANIE 4 (2 PKT)

Wykaż, że jeżeli liczby b , c , $2b - a$ są kolejnymi wyrazami ciągu geometrycznego to liczby ab , b^2 , c^2 są kolejnymi wyrazami ciągu arytmetycznego.

ZADANIE 5 (3 PKT)

Wykaż, że liczby $\frac{\sqrt{3}-2}{3}$, $\frac{3-2\sqrt{3}}{6}$, $\frac{\sqrt{3}-2}{4}$ są kolejnymi wyrazami ciągu geometrycznego.

ZADANIE 6 (3 PKT)

Liczby $-x^2$, -8 , x w podanej kolejności tworzą ciąg geometryczny. Oblicz x .

ZADANIE 7 (1 PKT)

W ciągu geometrycznym (a_n) o wyrazach dodatnich spełnione są warunki: $a_2 \cdot a_8 = 784$ oraz $a_3 = 7$. Iloraz tego ciągu jest równy

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

B) 2

C) 4

D) $\frac{1}{4}$

ZADANIE 8 (1 PKT)

Miary kątów trójkąta tworzą ciąg arytmetyczny o pierwszym wyrazie 20° . Różnica tego ciągu jest równa

A) 40°

B) 50°

C) 60°

D) 30°

ZADANIE 9 (1 PKT)

Suma n początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego wyraża się wzorem $S_n = 2n^2 - 8n$. Wynika stąd, że różnica ciągu jest równa

A) -8

B) 8

C) 6

D) 4

ZADANIE 10 (1 PKT)

W ciągu arytmetycznym mamy $a_2 + a_6 = 16$. Oblicz a_4 .

A) 16

B) 4

C) 8

D) 12

ZADANIE 11 (1 PKT)

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

A) 855

B) 851

C) 1710

D) 859

ZADANIE 12 (1 PKT)

W ciągu geometrycznym (a_n) dane są $a_5 = 2$ i $a_8 = -54$. Wtedy

A) $a_4 = -6$

B) $a_4 = \frac{2}{3}$

C) $a_4 = \frac{2}{9}$

D) $a_4 = -\frac{2}{3}$

ZADANIE 13 (1 PKT)

Liczby $(3, 8, 13)$ są kolejnymi początkowymi wyrazami ciągu arytmetycznego. Do wyrazów tego ciągu nie należy liczba

A) 103

B) 190

C) 48

D) 168

ZADANIE 14 (1 PKT)

Ciąg arytmetyczny tworzą liczby

A) $\sqrt{2}, \sqrt{5}, \sqrt{8}$

B) $-5, -3, -1$

C) $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$

D) $2, 4, 8$

ZADANIE 15 (1 PKT)

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

A) 3

B) -3

C) $-\frac{3}{2}$

D) -2

ZADANIE 16 (1 PKT)

Pierwszy wyraz ciągu geometrycznego jest równy $\sqrt{2} - \sqrt{3}$, a drugi wyraz jest równy 1. Iloraz tego ciągu jest równy

A) $\sqrt{2} - \sqrt{3}$

B) $-\sqrt{2} - \sqrt{3}$

C) $\sqrt{2} + \sqrt{3}$

D) $-\sqrt{2} + \sqrt{3}$