

Zadania na egzamin wstny z matematyki sem V.

1. Dany jest ciąg o wyrazie ogólnym: $a_n = \frac{n^2 + 2}{3n + 1}$.
Wyznacz a_{n+1} .
2. Dany jest ciąg o wyrazie ogólnym $a_n = 5n - 18, n \geq 1$.
Wyznacz wszystkie ujemne wyrazy tego ciągu.
3. Ile ujemnych wyrazów ma ciąg określony wzorem $a_n = n^2 - 2n - 24, n \geq 1$. Podaż te wyrazy.
4. Dla ciągu arytmetycznego $(a_n), n \geq 1$ jest spełniony warunek $a_4 + a_5 + a_6 = 12$. Wyznacz a_5 .
5. Dany jest ciąg geometryczny (a_n) określony dla $n \geq 1$, w którym $a_1 = \sqrt{2}, a_2 = 2\sqrt{2}, a_3 = 4\sqrt{2}$. Wyznacz wzór na n -ty wyraz tego ciągu.
6. Liczby: $\frac{27}{2}, a, b, 4$ tworzą ciąg geometryczny.
Oblicz a i b .
7. Oblicz sumę: $5 + 9 + 13 + \dots + 105$.
8. Wyznacz wzór ogólny ciągu geometrycznego (a_n) , w którym $a_3 = 9$ i $a_4 = 6$.
9. Które wyrazy ciągu $(a_n), a = 2n^2 - 3n + 1$ są równe 0?
10. Dany jest ciąg geometryczny $a_n = -2 \cdot 3^n$.
Oblicz: a_1, q, a_4 .
11. Wyznacz wzór ogólny ciągu arytmetycznego, wiedząc, że $a_2 = 8$ i $a_6 = 0$.

12. Dana jest prosta $l: y = -\frac{1}{2}x + 5$ i punkt $P = (-1, -13)$. Wyznacz równanie prostej prostopadłej do prostej l i przechodzącej przez punkt P .

13. Wykaż, że punkty: $A = (-3, -5)$; $B = (-1, 1)$, $C = (4, 16)$ są współliniowe.

14. Punkt $P = (x, 5)$ należy do prostej $y = -2x + 9$.
Oblicz współrzędną x punktu P .

15. Napisz równanie prostej równoległej do prostej $l: 4x - 2y - 1 = 0$ przechodzącej przez punkt $P = (-3, 2)$.
