

Praca egzaminacyjna z matematyki LOG VI

1. Liczby $2, x-1, x+1$ są trzema kolejnymi wyrazami ciągu geometrycznego. Oblicz wartość x .
2. Oblicz sumę dziesięciu początkowych wyrazów ciągu geometrycznego, gdy: $a_1 = \frac{2}{3}, a_2 = 1$.
3. Dany jest ciąg geometryczny, w którym $a_1 = 128, q = -\frac{1}{2}$. Ile wynosi czwarty i siódmy wyraz tego ciągu?
4. Rozwiąż równanie: $\frac{3}{2-x} = 5$.
5. Rozwiąż nierówność: $-2x^2 + 4x + 30 \geq 0$.
6. Oblicz najmniejszą i największą wartość funkcji kwadratowej $f(x) = -4x^2 + 5x$ w przedziale $\langle -1; 2 \rangle$.
7. Funkcja kwadratowa dana jest wzorem: $y = 2x^2 + 5x - 3$
 - a) zapisz wzór w postaci kanonicznej,
 - b) naszkicuj wykres funkcji i podaj zbiór wartości funkcji.
8. Oblicz długości boków trójkąta prostokątnego, w którym przeciwprostokątna ma długość 15, a jeden z kątów ostrych ma wartość 30 stopni.
9. Sprawdź, czy równość jest tożsamością, dla każdego kąta α :
 $(\operatorname{tg} \alpha - 1)(\operatorname{ctg} \alpha + 1) = \operatorname{tg} \alpha - \operatorname{ctg} \alpha$
10. Punkty $A = (-2, 5), B = (4, -3)$ są kolejnymi wierzchołkami kwadratu. Ile wynosi pole tego kwadratu?
11. Oblicz pole powierzchni i objętość prostopadłościanu o wymiarach $4 \times 5 \times 6$.
12. Oblicz pole powierzchni i objętość walca, w którym przekątna przekroju osiowego ma długość 12 i jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 35 stopni.
13. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że w trzykrotnym rzucie monetą co najmniej dwa razy wypadnie orzeł.