

ZADANIE 1

Wyznacz dziedzinę funkcji $f(x) = \frac{\log_x(2x-4)}{x^2-x+6} + \sqrt{\frac{x^2-1}{x}} + 2^{\sin x}$

ZADANIE 2

Współczynniki a, b, c równania kwadratowego tworzą ciąg arytmetyczny o sumie 24. Jednym z pierwiastków równania jest liczb $-0,2$. Wyznacz a, b, c oraz drugie rozwiązanie równania.

ZADANIE 3

Zaznacz na płaszczyźnie zbiór $D = A \cap B \cap C$, jeśli $A = \{(x, y); |x| + |y| \leq 3\}$,
 $B = \{(x, y); x^2 + y^2 - 6x + 2y < 0\}$ i $C = \{(x, y); y - |x| \geq 0\}$.

ZADANIE 4

Przedyskutuj istnienie i liczbę rozwiązań równania $-x^2 + 2|x| = m^2 - 2$ w zależności od parametru m

ZADANIE 5

Na bokach kwadratu ABCD o polu a^2 obieramy punkty K, L, M, N tak, że $|AK| = |DL| = |CM| = |BN|$. Jak należy wybrać te punkty, aby pole czworokąta KLMN było najmniejsze ?

ZADANIE 6

Wykaż, że suma wszystkich współczynników wielomianu

$W(x) = 2(x^6 - 2x^4 + x)^2 + 3(x^3 + x^2 - 4x + 6)^3$ jest liczbą podzielną przez 24.

ZADANIE 7

Rozwiąż w zbiorze liczb naturalnych $\begin{cases} \frac{5}{x+3} - \frac{1}{x-1} < \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^2 + 3n + 2n}}{3(n+1)} \\ \frac{4}{x^2 + 5x} + \frac{x+1}{x+5} < \frac{2}{x} \end{cases}$

ZADANIE 8

Na okręgu opisano trapez prostokątny. Odległości środka okręgu od końców ramion trapezu, które nie jest prostopadłe do podstaw, są równe a i b . Oblicz pole trapezu.

ZADANIE 9

Długości boków trójkąta o obwodzie 21 są kolejnymi wyrazami ciągu arytmetycznego. Cosinus największego kąta w tym trójkącie jest równy $-0,1$. Oblicz obwód tego trójkąta.

ZADANIE 10

Oblicz stosunek objętości stożka do kuli wpisanej w ten stożek wiedząc, że tworząca stożka jest nachylona do podstawy pod kątem α .

ZADANIE 11

Ustawiono jedna za drugą 8 osób, wśród nich Abackiego i Babackiego. Jakie jest prawdopodobieństwo, że Abacki i Babacki będą rozdzieleni jedną osobą ?