

ZADANIE 1 (3 PKT)

Rozwiąż nierówność $\frac{x^4+2x^3+x^2}{x-1+6x^2} < 0$.

ZADANIE 2 (3 PKT)

Suma drugiego, czwartego i szóstego wyrazu ciągu arytmetycznego jest równa 42, zaś suma kwadratów wyrazów drugiego i trzeciego jest równa 185. Wyznacz pierwszy wyraz i różnicę tego ciągu.

ZADANIE 3 (4 PKT)

Określ liczbę pierwiastków równania $(m+1)x^2 + (m+1)x + 1 = 0$ w zależności od wartości parametru m , a następnie naszkicuj wykres funkcji:

$$f(m) = \begin{cases} x_1 + x_2 & \text{gdy dane równanie ma dwa pierwiastki } x_1 \text{ i } x_2, \\ 2x_0 & \text{gdy dane równanie ma jeden pierwiastek } x_0, \\ 3 - m & \text{gdy dane równanie nie ma pierwiastków.} \end{cases}$$

ZADANIE 4 (1 PKT)

Dziedziną funkcji $f(x) = \frac{x-1}{\sqrt[3]{x^2+x-6}}$ jest zbiór

- A) $(-\infty, -2) \cup (3, +\infty)$ B) $\mathbb{R} \setminus \{-3, 2\}$ C) $(-3, 2)$ D) $(-\infty, -3) \cup (2, +\infty)$

ZADANIE 5 (4 PKT)

Dany jest wielomian $W(x) = x^3 + 4x + p$, gdzie $p > 0$ jest liczbą pierwszą. Znajdź p wiedząc, że $W(x)$ ma pierwiastek całkowity.

ZADANIE 6 (1 PKT)

Wyrażenie $W = \left(\frac{3}{7}\right)^{50} \left(\frac{7}{3}\right)^{40}$ jest równe

- A) $\left(\frac{3}{7}\right)^{10}$ B) $\left(\frac{3}{7}\right)^{2000}$ C) 1 D) $\left(\frac{3}{7}\right)^{90}$

ZADANIE 7 (2 PKT)

Znajdź wszystkie liczby całkowite spełniające nierówność $|x+4| < 2$.

ZADANIE 8 (2 PKT)

Znajdź liczby a i b wiedząc, że suma liczby a i potrojonej liczby b jest równa 36, a iloczyn liczb a i b jest największy z możliwych.

ZADANIE 9 (3 PKT)

Pierwiastkami trójmianu kwadratowego f o współczynniku -3 przy najwyższej potędze są liczby $x_1 = -6$, $x_2 = 4$. Oblicz $f(-10)$.

ZADANIE 10 (4 PKT)

W sześciokącie foremnym połączono środki sąsiednich boków otrzymując ponownie sześciokąt foremny. Oblicz stosunek pól: otrzymanego i wyjściowego sześciokąta.

ZADANIE 11 (3 PKT)

Rozwiąż nierówność $(x - 4)\sqrt{x + 1} < 4 - 2x$.

ZADANIE 12 (4 PKT)

Skróć ułamek $\frac{x^2+4x+4}{x^2-4}$.

Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/4190_5162R](http://www.zadania.info/4190_5162R)