

GRUPA 2

POZIOM ROZSZERZONY

CZAS PRACY: 45 MIN.

ZADANIE 1

Pierwiastkami wielomianu $W(x) = x^3 - x^2 + ax + b$ są tylko dwie liczby: 2 oraz (-3).

- a) Oblicz a i b .
- b) Zapisz wielomian w postaci czynników liniowych.

ZADANIE 2

Wyznacz współczynniki c i d wielomianu $W(x) = x^3 - 4x^2 + cx + d$ wiedząc, że liczba 1 jest dwukrotnym pierwiastkiem wielomianu $W(x)$.

ZADANIE 3

Wyznacz miejsca zerowe funkcji $f(x) = \frac{x^3 - x^2 - 5x + 5}{\sqrt{x-1}}$.

ZADANIE 4

Liczba 2 jest miejscem zerowym wielomianu $W(x)$. Wyznacz resztę z dzielenia tego wielomianu przez wielomian $P(x) = x^2 - 3x + 2$ jeśli wiadomo, że w wyniku dzielenia wielomianu $W(x)$ przez dwumian $(x - 1)$ otrzymujemy resztę 5.

ZADANIE 5

Uprość wyrażenie $\frac{x^3 - 6x^2 + 3x + 10}{x^2 - 7x + 10}$.

ZADANIE 6

Funkcja f określona jest wzorem $f(x) = \frac{8x}{x^2 + 1}$.

- a) Wykaż, że funkcja f jest nieparzysta.
- b) Wykaż (z definicji), że funkcja f w przedziale $(1; +\infty)$ jest malejąca.
- c) Wykaż, że funkcja f nie przyjmuje wartości większych od 4.