

## ZADANIE 1 (5 PKT)

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

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

## ZADANIE 2 (5 PKT)

Rozwiąż równanie  $x^4 - 3x^2 = 3 - x^2$ .

## ZADANIE 3 (5 PKT)

Wyznacz te wartości parametru  $p$ , dla których równanie  $x^4 + (p + 1)x^2 + p^2 - 1 = 0$  ma dokładnie dwa różne pierwiastki.

## ZADANIE 4 (5 PKT)

Dany jest wielomian  $W(x) = x^3 + x^2 - 5x + 3$ .

- Oblicz resztę z dzielenia tego wielomianu przez dwumian  $(x + 1)$ .
- Oblicz miejsca zerowe tego wielomianu.
- Rozwiąż nierówność  $W(x) > (x - 1)^2$ .

## ZADANIE 5 (5 PKT)

Pierwiastkiem wielomianu  $W(x) = 2x^3 + mx - 5$  jest liczba -2. Wyznacz parametr  $m$ .

## ZADANIE 6 (5 PKT)

Rozwiąż nierówność  $x^4 + x^2 \geq 2x$ .

## ZADANIE 7 (5 PKT)

Rozwiąż nierówność

$$x^4 - 3x^3 - 6x^2 + 28x - 24 \leq 0.$$

## ZADANIE 8 (5 PKT)

Wielomian  $W(x) = x^4 + ax^3 + bx^2 - x + b$  przy dzieleniu przez każdy z dwumianów:  $x + 1$ ,  $x - 2$  i  $x + 3$  daje tę samą resztę. Wyznacz  $a$  i  $b$ .

## ZADANIE 9 (5 PKT)

Reszta z dzielenia wielomianu  $x^3 + px^2 - x + q$  przez trójmian  $(x + 2)^2$  wynosi  $1 - x$ . Wyznacz pierwiastki tego wielomianu.

ZADANIE 10 (5 PKT)

Reszta z dzielenia wielomianu  $W(x)$  przez wielomian  $P(x) = x^3 + 2x^2 - x - 2$  jest równa  $x^2 + x + 1$ . Wyznacz resztę z dzielenia wielomianu  $W(x)$  przez wielomian  $V(x) = x^2 - 1$ .

ZADANIE 11 (5 PKT)

Wyznacz współczynniki  $a, b$  wielomianu  $W(x) = x^3 + ax^2 + bx + 1$  wiedząc, że dla każdego  $x \in \mathbb{R}$  prawdziwa jest równość:  $W(x - 1) - W(x) = -3x^2 + 3x - 6$ .

ZADANIE 12 (5 PKT)

Zbadaj, czy istnieje taka wartość współczynnika  $a$ , dla której wielomiany  $W(x)$  i  $[Q(x)]^2$  są równe, jeśli  $Q(x) = x^2 + ax - 1, W(x) = x^4 + 2x^3 + x^2 - 2x + 1$ .

ZADANIE 13 (5 PKT)

Rozłóż wielomian  $W(x) = x^3 + 3x^2 - 2x - 6$  na czynniki liniowe.

ZADANIE 14 (5 PKT)

Przy dzieleniu wielomianu  $W(x)$  przez dwumian  $(x - 1)$  otrzymujemy iloraz  $Q(x) = 8x^2 + 4x - 14$  oraz resztę  $R(x) = -5$ . Oblicz pierwiastki wielomianu  $W(x)$ .

Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie  
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/8082\\_6738R](http://www.zadania.info/8082_6738R)