

# Zadania na lekcje 3

1. Rozwiąż równania:

a)  $x^5 + 5x^4 - 14x^3 = 0$

b)  $\sqrt{2}x^3 + 2x^2 - 4\sqrt{2}x = 0$

c)  $x^3 + 4x^2 + 8x + 32 = 0$

d)  $x^6 - 7x^3 - 8 = 0$

e)  $x^5 + 4x^3 - 8x^2 - 32 = 0$

f)  $x^3 + 9x^2 + 27x = -31$

g)  $x^3 + x - 2 = 0$

h)  $x^4 - 3x^3 - 14x^2 - 20x - 24 = 0$

i)  $4x^3 + 2x^2 - 8x + 3 = 0$

j)  $6x^3 - 13x^2 + 9x - 2 = 0$

2. Wyznacz wartości "a" i "b" współczynników wielomianu

$$W(x) = x^3 + ax^2 + bx + 1$$

wiedząc, że  $W(2) = 7$  oraz że reszta z dzielenia  $W(x)$  przez  $(x - 3)$  jest równa 10.

3. Wyznacz wszystkie wartości parametru "m", dla którego wielomian

$$x^3 + (m - 1)x - m = 0$$

ma dokładnie dwa pierwiastki rzeczywiste. Wyznacz te pierwiastki.

4. Wielomian

$$W(x) = (m - 4)x^3 - (m + 6)x^2 - (m - 1)x + m + 3$$

jest podzielny przez dwumian  $(x + 1)$ . Dla jakich wartości parametru "m" wielomian ten ma dokładnie dwa pierwiastki?

5. Wyznacz te wartości parametru "m", dla których równanie

$$(x^2 - x - 2)(x^2 + (m - 3)x + 1) = 0$$

ma cztery różne rozwiązania

6. Wykaż, że dla każdej wartości parametru "m" równanie

$$x^3 + 2x + m^2x = 2m^2 + 2x^2 + 4$$

ma tylko jedno rozwiązanie.

## Zadania domowe - lekcja 3

1. Rozwiąż równania:

a)  $5x^5 + 4x^4 - 5x - 4 = 0$

b)  $x^6 - 64 = 0$

c)  $x^3 + 12x^2 + 44x + 48 = 0$

d)  $x^8 - 15x^2 - 16 = 0$

e)  $(x^2 + x)^4 - 1 = 0$

f)  $x^4 - 2x^2 - 2x - 2 = 0$

g)  $x^4 + x^3 - 14x^2 + 26x - 20 = 0$

h)  $3x^3 - 7x^2 - 7x + 3 = 0$

i)  $(x - 1)^3 + (2x + 3)^3 = 27x^3 + 8$

j)  $x^4 - x^3 - x^2 - x - 2 = 0$

2. Dla jakiego parametru "m" wielomian

$$W(x) = 6x^3 + 3x^2 - 5x + p$$

jest podzielny przez dwumian  $(x - 1)$ ?

3. Wielomian

$$W(x) = x^3 - 4x^2 + cx + d$$

jest podzielny przez wielomian  $x^2 - 2x + 1$ . Wyznacz c i d.

4. Dla jakich wartości parametru "m" równanie

$$(m + 2)x^3 - 2x^2 + (m + 3)x = 0$$

ma trzy równe rozwiązania?

5. Dla jakich wartości parametru "m" równanie

$$x^3 - 2(m + 1)x^2 + (2m^2 + 3m + 1)x = 0$$

ma trzy rozwiązania, z których dwa są dodatnie?

6. Dla jakich wartości parametru "m" równanie

$$x^3 + 2(m - 3)x^2 + m^2 = 0$$

ma cztery różne rozwiązania?