

ZADANIE 1

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

ZADANIE 2

Wielomian $W(x)$ przy dzieleniu przez dwumiany $(x - 1)$, $(x + 2)$, $(x - 3)$ daje reszty odpowiednio równe 5, 2, 27. Wyznacz resztę z dzielenia tego wielomianu przez wielomian $P(x) = (x - 1)(x + 2)(x - 3)$.

ZADANIE 3

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 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

Reszta z dzielenia wielomianu $W(x)$ przez dwumian $x - 1$ jest równa 1, zaś reszta z dzielenia tego wielomianu przez $x - 2$ jest równa 4. Wyznacz resztę z dzielenia wielomianu $W(x)$ przez wielomian $x^2 - 3x + 2$.

ZADANIE 6

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 7

Dane są wielomiany $W(x) = 2x^3 - 3x^2 - 8x - 3$ i $P(x) = (x + 1)(ax^2 + bx + c)$.

- Wyznacz współczynniki a, b, c tak, aby $W(x) = P(x)$.
- Przedstaw wielomian $W(x)$ jako iloczyn wielomianów liniowych.

ZADANIE 8

Dany jest wielomian $W(x) = -2x^3 + kx^2 + 4x - 8$.

- Wyznacz wartość k tak, aby reszta z dzielenia wielomianu W przez dwumian $x + 1$ była równa -6.
- Dla znalezionej wartości k rozłóż wielomian na czynniki liniowe.
- Dla znalezionej wartości k rozwiąż nierówność $W(x + 1) \leq -3x^3 + 5x - 2$.

ZADANIE 9

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 10

Dla jakich wartości parametru k reszta z dzielenia wielomianu $W(x) = x^5 + (k^3 + 3k^2)x^3 - 2(k^2 + 2k)x - k$ przez dwumian $x - 1$ jest nie większa od (-2) ?

ZADANIE 11

Wielomian W dany jest wzorem $W(x) = x^3 + ax^2 - 4x + b$.

- Wyznacz a, b oraz c tak, aby wielomian W był równy wielomianowi P , gdy $P(x) = x^3 + (2a + 3)x^2 + (a + b + c)x - 1$.
- Dla $a = 3$ i $b = 0$ zapisz wielomian W w postaci iloczynu trzech wielomianów stopnia pierwszego.

ZADANIE 12

Wyznacz zbiór wartości funkcji $f(x) = (x^2 - 2x - 2)^2 + 4(x^2 - 2x - 2) - 1$.

ZADANIE 13

Rozłóż na czynniki drugiego stopnia wielomian $x^4 + 1$.

ZADANIE 14

Rozłóż wielomian $W(x) = x^4 - 7x^2 + 12$ na czynniki liniowe. Podaj niewymierne pierwiastki tego wielomianu.

ZADANIE 15

Dla jakich wartości parametru m reszta z dzielenia wielomianu

$$x^{17} - mx^{15} + (m - 2)x^{10} + 2x + m^2 - 2$$

przez dwumian $x - 1$ jest równa 3?

ZADANIE 16

Wyznacz zbiór wartości funkcji $f(x) = W(x) - x^3$, gdzie $W(x) = x^3 + 5x^2 + 5x - 3$.

ZADANIE 17

Dany jest wielomian $W(x) = x^3 + cx^2 + 7x + d$.

- Wyznacz wartości współczynników c i d wielomianu W , wiedząc, że jest podzielny przez dwumian $(x + 2)$, zaś przy dzieleniu przez dwumian $(x - 1)$ otrzymujemy resztę 3.
- Dla $c = -5$ i $d = -3$ rozwiąż nierówność $W(x) \leq 0$.