



## Plan zajęć nr 5

Wielomiany, funkcje wymierne

### Zadania

Zadanie 1. Dane są wielomiany:  $W(x)=-3x^3+2x^2+5x-1$ ,  $P(x)=2x^2+3x$ ,  $G(x)=x^4-2x^3+4x^2-7$ . Wykonać działania:

$$W(x)+P(x), P(x)+2G(x), G(x)-W(x), W(x)-[P(x)-G(x)], 3P(x)-2W(x), W(x) \cdot P(x), [W(x)]^2$$

Zadanie 2 Wykonaj mnożenie:

$$(x^7-x^6)(x^5-x^2); (x^{12}-1)(x^3+x^4); (3x^2-4x)(3x^2-4x); (3x^2+2x^7)^2; (5x^3-6x)^2$$

Zadanie 3. Nie wykonując działań, określ stopień wielomianu  $W(x)$  oraz podaj wyraz wolny i współczynnik tego wielomianu przy najwyższej potęgze zmiennej  $x$ , jeśli:

$$W(x)=(-3x^4+1)(2x^3-5)^3; W(x)=-(4x^2-1)(3x^3+2)(x^5-4); W(x)=(3x+1)^2(2x^4-5); W(x)=-2x^6(x^3+1)^4(2-3x)^2$$

Zadanie 4. Podaj przykład dwóch wielomianów stopnia piątego, których suma jest stopnia drugiego.

Zadanie 5. Podaj przykład dwóch wielomianów stopnia piątego, których suma jest stopnia szóstego.

Zadanie 6. Sprawdź, czy istnieje liczba  $a$ , dla której wielomiany  $W(x)$  i  $P(x)$  są równe, jeśli:

$$W(x)=(x^2-ax)(x+2a)+8x; P(x)=x^3-2x^2;$$

$$W(x)=2x^4-3(a+1)x^3+4a; P(x)=2x^4-6x^3+8$$

Zadanie 7. Wskaż 4 wielomiany stopnia pierwszego, przez które jest podzielny wielomian  $W(x)=(4x^2-9x)(x^2-4x-5)$

Zadanie 7. Wskaż 4 wielomiany stopnia drugiego, przez które jest podzielny wielomian  $W(x)=x(x+1)(x+2)^2$ .

Zadanie 8. Dany jest wielomian  $W(x)=(9x^2-1)(x^2-4x)$ . Podaj przykład wielomianów:





1. stopnia pierwszego,
2. stopnia drugiego,
3. stopnia trzeciego,
4. stopnia czwartego,

przez który jest podzielny wielomian  $W(x)$ .

Zadanie 9. Podziel wielomiany:

$$(x^3 - 6x^2 + 12x - 16) : (x - 4);$$

$$(x^3 - x^2 - 5x + 21) : (x + 3);$$

$$(x^3 - 3x^2 + 3x - 2) : (x - 2).$$

Zadanie 10. Wykonaj dzielenie z resztą, a następnie zapisz dzielną korzystając z definicji dzielenia:

$$(3x^2 - 2x + 1) : (x + 2);$$

$$(x^5 + x^2 - 6x + 8) : (x^3 - 3x + 1)$$

Zadanie 11. Oblicz resztę z dzielenia wielomianu  $W(x)$  przez podany obok dwumian, nie wykonując dzielenia:

$$W(x) = -2x^3 + 4x^2 - 5x + 1, x - 2$$

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

Zadanie 12. Dla jakich wartości parametru  $m$  reszta z dzielenia wielomianu  $W(x) = m^2x^8 - 5x^4 - 3m$  przez dwumian  $x - 1$  jest równa  $x - 1$ ?

Zadanie 13. Czy podana obok wielomianu liczba jest jego pierwiastkiem?

$$W(x) = x^3 - 6x^2 + 12x - 7; 1$$

$$W(x) = 5x^3 + 2x^2 + 6x + 9; 1$$





$$W(x)=6x^4-3x^2+5x+3; -1$$

Zadanie 14. Podać wszystkie pierwiastki wielomianu  $W(x)$ , jeśli:

$$W(x)=(x-1)(x+1)x$$

$$W(x)=(3x-1)(x^2-9)(4x+2)$$

$$W(x)- (2x^2+1)(x^2+3)(1-2x)$$

$$W(x)=(x^2+4x-5)(2x^2+7)$$

$$W(x)=(2x^2+x+7)(x^2-5)(x^2+5x+6).$$

Zadanie 15. Liczba  $r$  jest pierwiastkiem wielomianu  $W(x)$

Wyznacz pozostałe pierwiastki, jeśli

$$W(x)=x^3+2x^2-x-a; r=1$$

$$W(x)=4x^3+5x^2+ax-2; r=-0,25$$

Rozumiemy wszystkie słowa w powyższym tekście😊

Dr S. Roczowska-Chmaj

