

Wielomiany i ułamki algebraiczne

Metody rozkładania wielomianów:

- 1) Δ ?
- 2) Wyciąganie czynnika przed nawias
- 3) Metoda podstawiania ($t = x^2$), ($t = x^3$)
- 4) Metoda grupowania
- 5) Wzory skróconego mnożenia*
- 6) Twierdzenie Bezouta i schemat Hornera

Zadanie 1

Rozłóż na czynniki, a następnie rozwiąż równanie stosując metodę wyciągania czynnika przed nawias:

a) $x^4 + 6x^3 + 5x^2 = 0$

b) $x^6 - 4x^4 = 0$

c) $5x^3 + 20x^2 + 25x = 0$

d) $-2x^5 - 2x^4 + 24x^3 = 0$

Zadanie 2

Rozłóż na czynniki, a następnie rozwiąż równanie stosując metodę podstawiania:

a) $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$

b) $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$

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

d) $x^5 + 20x^3 + 64x = 0$

Zadanie 3

Rozłóż na czynniki, a następnie rozwiąż równanie stosując metodę grupowania:

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

b) $x^3 + x^2 + 9x + 9 = 0$

c) $2x^3 + 3x^2 - 10x - 15 = 0$

d) $x^2(x - 3) = 2(x - 3)$

e) $3x^4 - 2x^2 - 12x + 8$

f) $4x^4 + x^2 - 36x - 9 = 0$

Zadanie 4

Rozłóż na czynniki, a następnie rozwiąż równanie stosując twierdzenie Bezouta i schemat Hornera:

a) $x^3 - 6x^2 + 5x + 12 = 0$

b) $x^3 - x^2 - 15x - 25 = 0$

c) $x^4 + 2x^3 - 16x^2 - 2x + 15 = 0$

d) $-2x^3 + 16x^2 - 40x + 32 = 0$

e) $x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 12x + 36 = 0$

f) $-3x^5 - 6x^4 - 18x^3 - 30x^2 - 15x = 0$

Zadanie 5

Wykonaj działanie dodawania/odejmowania (Pamiętaj o określeniu dziedziny!)

a) $\frac{2}{x-4} + \frac{x-1}{x+1} =$

b) $\frac{x+4}{x-1} - \frac{2}{x+1} =$

c) $\frac{x-3}{x^2-2x} + \frac{x+3}{x^2-4} =$

d) $\frac{3}{x^2-3x+2} - \frac{x-3}{x^2+4x-5} =$

Zadanie 6

Wykonaj działanie mnożenia/dzielenia (Pamiętaj o określeniu dziedziny!)

a) $\frac{3x^2+3x}{x^2-1} \cdot \frac{x-1}{9x} =$

b) $\frac{2x^2+5x}{x^2+4x+4} : \frac{x^2+6x+9}{x^2-4} =$

c) $\frac{3x^2-3}{x^2-4x-5} \cdot \frac{5x-25}{15x-15} =$

d) $\frac{x^3-5x^2+2x-10}{x^2+x-30} : \frac{x^3+2x}{x+6} =$

Zadanie 7

Rozwiąż równanie (Pamiętaj o określeniu dziedziny!)

a) $\frac{x+3}{x-3} = 0$

b) $\frac{(x-2)(4-8x)}{x-4} = 0$

c) $\frac{x^2+4}{x^3-4x} = 0$

d) $\frac{(2x-1)(2x+1)(x-1)}{2x^2-x-1} = 0$

e) $\frac{x+1}{x+2} = \frac{x+2}{x-3}$

f) $\frac{x+3}{x+5} = \frac{x-3}{x-3}$

Zadanie 8

Dany jest wielomian $f(x)$ z parametrem "m":

$$x^3 - mx^2 + 11x - 28$$

Wiemy o tym wielomianie, że jest on podzielny przez dwómian $(x - 4)$

Zatem parametr "m" jest wynosi:

A. $m = 1$

B. $m = 5$

C. $m = -2$

D. $m = -5$

Zadanie 9

Rozwiąż równanie

$$-2x^6 + 4x^4 + 16x^2 = 0$$

Zadanie 10

Rozwiąż równanie

$$2x^5 - 6x^3 = 8x$$

Zadanie 11

Dane jest równanie:

$$\frac{x^3 - 4x^2 + 3x}{(x - 1)(x + 2)(x - 3)} = 0$$

Równanie to ma:

A. 0 rozwiązań

B. 1 rozwiązanie

C. 2 rozwiązania

D. 3 rozwiązania