

Rozklad mnohočlenů na součin

Následující mnohočleny rozložte na součin

1) $15x^2 - 6x$

2) $y^2 - 9$

3) $n^3 - n$

4) $a^2 - 25b^2$

5) $x^4 - 1$

6) $4a^2 + 4a + 1$

7) $1 - 6x + 9x^2$

8) $5x^3 - 5x$

9) $3y^3 - 12y$

10) $4a^3b - 9ab^3$

Teorie

Mnohočlen lze rozložit na součin:

1. vytknutím

2. pomocí vzorců

Nejprve se vždy zkontroluje možnost vytknutí!

Pro rozklad pomocí vzorců se používají nejčastěji tyto:

$$a^2 - b^2 = (a + b) \cdot (a - b)$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b) \cdot (a + b) = (a + b)^2$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b) \cdot (a - b) = (a - b)^2$$

Řešení

1) $15x^2 - 6x = 3x(5x - 2)$
2) $y^2 - 9 = (y + 3)(y - 3)$
3) $n^3 - n = n(n^2 - 1) = n(n + 1)(n - 1)$
4) $a^2 - 25b^2 = (a + 5b)(a - 5b)$
5) $x^4 - 1 = (x^2 + 1)(x^2 - 1) = (x^2 + 1)(x + 1)(x - 1)$
6) $4a^2 + 4a + 1 = (2a + 1)^2$
7) $1 - 6x + 9x^2 = (1 - 3x)^2 = (3x - 1)^2$
8) $5x^3 - 5x = 5x(x^2 - 1) = 5x(x + 1)(x - 1)$
9) $3y^3 - 12y = 3y \cdot (y^2 - 4) = 3y \cdot (y + 2) \cdot (y - 2)$
10) $4a^3b - 9ab^3 = ab \cdot (4a^2 - 9b^2) = ab \cdot (2a + 3b)(2a - 3b)$