

VÝRAZY (rozklad mnohočlenů na součin pomocí vytýkání a vzorců)

Rozklad mnohočlenu = vyjádřím ho jako součin několika mnohočlenů
(využití při krácení zlomků a řešení rovnic)

a) nejčastěji vytýkáním před závorku

- $3x + 21 = 3 \cdot x + 3 \cdot 7 = 3(x + 7)$
- $2y^2 - 8y = 2y \cdot y - 2 \cdot 4y = 2y(y - 4)$
- $6x^2 + 5xy + 7x = x(6x + 5y + 7)$
- $a^2 - ab - ac + bc = a(a - b) - c(a - b) = (a - b) \cdot (\text{zbytek})$
 $= (a - b) \cdot (a - c)$

b) rozklad na součin pomocí vzorců = použití vzorců obráceným směrem

$$A^2 + 2 \cdot A \cdot B + B^2 = (A + B)^2$$

- $x^2 + 6x + 9 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 = (x + 3)^2$

$$A^2 - 2 \cdot A \cdot B + B^2 = (A - B)^2$$

- $y^2 - 8y + 16 = y^2 - 2 \cdot y \cdot 4 + 4^2 = (y - 4)^2$

U složitějších úloh můžeme vytýkání několikrát opakovat nebo kombinovat vytýkání i užití vzorců.

Příklady: Rozložte na součin

- 1) $5xy - 10x^2 =$
- 2) $a^3b^2 + a^2b^3 =$
- 3) $9a^3 - 6a^2b =$
- 4) $6a^2x + 12ax^3 =$
- 5) $15x^3y^2 + 10x^2y - 20x^2y^3 =$
- 6) $40m^2n - 25mn^2 + 30mn =$
- 7) $-4x^3y + 6x^2y^2 - 8x^4y^3 =$
- 8) $-3m^4n^2 - 6m^3n^3 + 9m^2n^4 =$
- 9) $10a^4b^3 - 15a^4b^2 + 20a^3b^4 =$
- 10) $-8x^4y^3 - 12x^2y^4 - 16x^5y^2 =$

Příklady: Rozložte na součin

- 1) $(-5 + 2x)(x - 1) + (2x - 5)(3 - x) - (2x - 5)(2x - 3) =$
- 2) $(4 + x)(2x - 3) - (2x - 3)^2 - 5(2x - 3)(x + 1) =$
- 3) $3(2x - 1) - (1 - 2x)^2 - (1 - 2x)(3 + 5x) =$
- 4) $(4x - 1)(x + 2) - (12x^2 - 3x) + (7 - x)(4x - 1) =$

Příklady: Rozložte na součin

- 1) $3ax + bx + 3ay + by =$
- 2) $2ab - bx + 4ay - 2xy =$
- 3) $15ru - 6us - 5rv + 2sv =$
- 4) $x^3 - x^2y - xy^2 + y^3 =$

Příklady: Rozložte na součin pomocí vzorců $(A + B)^2$, $(A - B)^2$

1) $9 - 12x + 4x^2 =$

2) $a^6 - 4a^3b^2 + 4b^4 =$

3) $4x^2y^2 + 12x^3y^3 + 9x^4y^4 =$

4) $9a^4b^2 - 54a^3b^3 + 81a^2b^4 =$

Příklady: Rozložte na součin pomocí vzorců $(A + B)^3$, $(A - B)^3$

1) $a^6 + 3a^4b^3 + 3a^2b^6 + b^9 =$

2) $m^3 - 6m^2n + 12mn^2 - 8n^3 =$

3) $a^3 - 6a^2b + 12ab^2 - 8b^3 =$

4) $125m^3 + 75m^2 + 15m + 1 =$

Příklady: Rozložte na součin pomocí vzorců $A^3 + B^3$, $A^3 - B^3$

1) $m^3 + n^3 =$

2) $m^3 - 27 =$

3) $1 - a^3 =$

4) $27x^3 - 8y^3 =$

5) $8a^3 + b^3 =$