

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Rozklad mnohočlenů na součin užitím vzorců

Tematická oblast	Matematika – výrazy s proměnnými
Datum vytvoření	29. 10. 2012
Ročník	3. ročník osmiletého G
Stručný obsah	Užití vytýkání i vzorců při rozkladu mnohočlenu na součin.
Způsob využití	Na prvním snímku jsou uvedeny vzorce. Dále následují příklady na procvičení včetně řešení.
Autor	Mgr. Sylva Potůčková
Kód	VY_32_INOVACE_21_MPOT08

Vzorce pro rozklad mnohočlenu na součin

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

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

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

Příklady na procvičení

Rozložte na součin:

1. $x^2 + 10x + 25$

2. $16 - 8x + x^2$

3. $\frac{9}{4}a^2 + 15a + 25$

4. $y^4 - y^2 + 0,25$

Výsledky:

$$= (x + 5)^2$$

$$= (4 - x)^2$$

$$= \left(\frac{3}{2}a + 5\right)^2$$

$$= (y^2 - 0,5)^2$$

Příklady na procvičení

Rozložte na součin:

1. $x^2 - 25$

2. $16 - x^2$

3. $\frac{9}{4}a^2 - 25$

4. $y^4 - y^2$

Výsledky:

$$= (x + 5) \cdot (x - 5)$$

$$= (4 + x) \cdot (4 - x)$$

$$= \left(\frac{3}{2}a + 5\right) \cdot \left(\frac{3}{2}a - 5\right)$$

$$= (y^2 + y) \cdot (y^2 - y)$$

Příklady na procvičení

Rozložte na součin užitím vzorců

1. $(4a - 7)^2 - a^2$

2. $c^2d^2 - (25e^2 + 10e + 1)$

3. $(3x + 2)^2 - (y - 5)^2$

4. $x^2 - 2x \cdot (y + 1) + (y + 1)^2$

Řešení

- $$1. \quad (4a - 7)^2 - a^2 = [(4a - 7) - a] \cdot [(4a - 7) + a] = (3a - 7) \cdot (5a + 7)$$
- $$2. \quad c^2d^2 - (25e^2 + 10e + 1) = c^2d^2 - (5e - 1)^2 = [cd - (5e - 1)] \cdot [cd + (5e - 1)] = (cd - 5e + 1) \cdot (cd + 5e - 1)$$
- $$3. \quad (3x + 2)^2 - (y - 5)^2 = [(3x + 2) - (y - 5)] \cdot [(3x + 2) + (y - 5)] = [3x + 2 - y + 5] \cdot [3x + 2 + y - 5] = (3x - y + 7) \cdot (3x + y - 3)$$
- $$4. \quad x^2 - 2x \cdot (y + 1) + (y + 1)^2 = [x - (y + 1)]^2 = (x - y - 1)^2$$