



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzorce

$$1. \quad (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

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

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

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

$$3. \quad a^2 - b^2 = (a-b) \cdot (a+b)$$

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

Vzorové příklady

- $(3y + 7z)^2 =$ v našem případě je $a=3y$; $b=7z$, tedy výsledek bude podle vzorce $(a+b)^2$:

$$(3y)^2 + 2 \cdot 3y \cdot 7z + (7z)^2 = 9y^2 + 42yz + 49z^2$$

- $(5m - 3n)^2 =$ v tomto případě je $a=5m$; $b=3n$, tedy výsledek bude podle vzorce $(a-b)^2$:

$$(5m)^2 - 2 \cdot 5m \cdot 3n + (3n)^2 = 25m^2 - 30mn + 9n^2$$

- $81l^2 - 100k^2 =$ tento dvojčlen rozložíme na součin podle vzorce $a^2 - b^2$

$$a^2 = 81l^2 \Rightarrow a = 9l; b^2 = 100k^2 \Rightarrow b = 10k$$

$$81l^2 - 100k^2 = (9l - 10k) \cdot (9l + 10k)$$

Příklady na procvičení

S využitím výše uvedených vzorců uprav výraz

1) $(a - 3)^2 =$

2) $(b + 7)^2 =$

3) $(f^2 - k^3)^2 =$

4) $a^2 - 9 =$

5) $-16 + b^4 =$

6) $(-z - 3)^2 =$

7) $(3x + 5y)^2 =$

8) $(6s - r)^2 =$

9) $9t^2 - u^2 =$

Řešení

$$1) \quad (a - 3)^2 = a^2 - 6a + 9$$

$$2) \quad (b + 7)^2 = b^2 + 14b + 49$$

$$3) \quad (f^2 - k^3)^2 = f^4 - 2f^2k^3 + k^6$$

$$4) \quad a^2 - 9 = (a - 3) \cdot (a + 3)$$

$$5) \quad -16 + b^4 = b^4 - 16 = (b^2 - 4) \cdot (b^2 + 4)$$

$$6) \quad (-z - 3)^2 = [- (z + 3)]^2 = (z + 3)^2 = z^2 + 6z + 9$$

$$7) \quad (3x + 5y)^2 = 9x^2 + 30xy + 25y^2$$

$$8) \quad (6s - r)^2 = 36s^2 - 12rs + r^2$$

$$9) \quad 9t^2 - u^2 = (3t - u) \cdot (3t + u)$$