

Mocnina dvojčlena, rozdiel štvorcov

Vzorce na druhú mocninu dvojčlena (naspamäť):

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

Vzorec na rozdiel štvorcov (naspamäť):

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

1. Umocnite dané výrazy a o správnosti sa presvedčte dosadením $x = 2$, $y = 4$, $a = 4$, $b = 1$.

a.) $(a + 4)^2 = a^2 + 8a + 16$ $L(4) = (4+4)^2 = 64$ $P(4) = 4^2 + 8 \cdot 4 + 16 = 16 + 32 + 16 = 64$

b.) $(3 - 2x)^2 = 3^2 - 12x + 4x^2$ $L(2) = (3-2 \cdot 2)^2 = 1$ $P(2) = 9 - 12 \cdot 2 + 4 \cdot 2^2 = 9 - 24 + 16 = 1$

c.) $\left(x - \frac{3}{4}y\right)^2 = x^2 - 2 \cdot \frac{3}{4}xy + \frac{9}{16}y^2$ $L(2,4) = \left(2 - \frac{3}{4} \cdot 4\right)^2 = (2-3)^2 = 1$

$$P(2,4) = 2^2 - 2 \cdot \frac{3}{4} \cdot 2 \cdot 4 + \frac{9}{16} \cdot 4^2 = 4 - 12 + 9 = 1$$

d.) $(7x - 4)^2 = 49x^2 - 56x + 16$ $L(2) = (7 \cdot 2 - 4)^2 = 100$ $P(2) = 49 \cdot 4 - 56 \cdot 2 + 16 = 100$

e.) $(a^2 - 2b)^2 = a^4 - 4a^2 \cdot b + 4b^2$ $L(4,1) = (4^2 - 2 \cdot 1)^2 = 14^2 = 196$

$$P(4,1) = 4^4 - 4 \cdot 4^2 \cdot 1 + 4 \cdot 1^2 = 256 - 64 + 4 = 196$$

f.) $(x + 2)^2$ (D.ú.)

g.) $(0,2a - 0,1b)^2$ (D.ú.)

h.) $(2a + 3b)^2$ (D.ú.)

i.) $\left(x + \frac{1}{3}\right)^2$ (D.ú.)

k.) $(x^2 - 3)^2$ (D.ú.)

l.) $(x^2 + b)^2$ (D.ú.)

2. Napíšte namiesto bodiek také výrazy, aby platila rovnosť.

a.) $(\dots + \dots)^2 = a^2 + \dots + 9b^2$

b.) $(\dots - \dots)^2 = 4x^2 - \dots + y^2$

c.) $(\dots + y)^2 = \dots + 10xy + y^2$

d.) $(\dots - 2x)^2 = \dots - 12xy + \dots$

e.) $(\dots - \dots)^2 = 4x^2 - \dots + 16$

f.) $(\dots - \dots)^2 = 0,04a^2 - \dots + 25b^2$

g.) $(a + \dots)^2 = a^2 + 6a + \dots$

h.) $(3a - \dots)^2 = \dots - 24ab + \dots$

i.) $(\dots + 2xy)^2 = 25z^2 + \dots + \dots$

j.) $(\dots - \dots)^2 = 4x^2 - \dots + 16y^4$

3. Napište dané výrazy v tvare rozdielu.

a. $(a - b) \cdot (a + b)$

b. $(a - 2) \cdot (a + 2)$

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

d. $(0,5x^2 - 2y) \cdot (0,5x^2 + 2y)$

4. Rozložte na súčin.

a) $x^2 - y^2$

b) $4x^4 - y^4$

c) $0,01a^2 - 25b^2$

d) $\frac{9}{4}x^2 - y^2$

e) $a^2 - \frac{1}{4}$
