

## Tretia mocnina dvojčlena, rozklad dvojčlenov

### (riešené príklady)

Vzorce na tretiu mocninu dvojčlena (nie je potrebné vedieť naspamäť):

- $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
- $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

Vzorce na rozdiel dvojčlenov (nie je potrebné vedieť naspamäť):

- $a^3 + b^3 = (a+b).(a^2 - ab + b^2)$
- $a^3 - b^3 = (a-b).(a^2 + ab + b^2)$

### 1. Umocnite dané výrazy

a.)  $(a + 4)^3 = a^3 + 3a^2 \cdot 4 + 3a \cdot 4^2 + 4^3 = a^3 + 12a^2 + 48a + 64$

b.)  $(3 - 2x)^3 = 3^3 - 3 \cdot 3^2 \cdot 2x + 3 \cdot 3 \cdot (2x)^2 + (2x)^3 = 27 - 54x + 36x^2 + 8x^3$

c.)  $\left(x - \frac{1}{3}y\right)^3 = x^3 - 3x^2 \cdot \frac{1}{3}y + 3x \left(\frac{1}{3}y\right)^2 + \left(\frac{1}{3}y\right)^3 = x^3 - x^2y + 3x \left(\frac{1}{9}y^2\right) + \left(\frac{1}{27}y^3\right) =$   
 $= x^3 - x^2y + 3x \left(\frac{1}{9}y^2\right) + \left(\frac{1}{27}y^3\right) = x^3 - x^2y + \frac{1}{3}xy^2 + \frac{1}{27}y^3$

d.)  $(5x - 4)^3 = \text{(D.ú.)}$

e.)  $(a^2 - 2b)^3 = \text{(D.ú.)}$

f.)  $(x + 2)^3$

g.)  $(0,2a - 0,1b)^3$

h.)  $(2a + 3b)^3$

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

k.)  $(x^2 - 3)^3$

l.)  $(x^2 + b)^3$

### 2. Rozložte na súčin.

a)  $x^3 - y^3 = \underline{(x-y).(x^2 + xy + y^2)}$   
 $a^3 - b^3 = (a-b).(a^2 + ab + b^2)$

b)  $x^3 + 8 = x^3 + 2^3 = (x+2).(x^2 - x \cdot 2 + 2^2) = \underline{(x+2).(x^2 - 2x + 4)}$   
 $a^3 + b^3 = (a+b).(a^2 - ab + b^2)$

$$\text{c) } 64y^6 - 8x^3 = (4y^2)^3 - (2x)^3 = (4y^2 - 2x) \cdot (4^2y^4 + 4y^2 \cdot 2x + 2^2x^2) = \underline{(4y^2 - 2x) \cdot (16y^4 + 8y^2x + 4x^2)}$$

$$\text{d) } 27x^3 - 8 = \text{(D.ú.)}$$

$$\text{e) } 8x^6 + y^3 = \text{(D.ú.)}$$

$$\text{f) } 0,001a^3 - 64b^3$$

$$\text{g) } \frac{1}{27}x^3 + y^3$$

$$\text{h) } a^3 - \frac{1}{125}$$

$$\text{i) } 0,125a^9 + 0,008b^3$$


---