

**HRANOLY  
POVRCH  
A  
OBJEM**

# POVRCH A OBJEM HRANOLU

- Povrch (= plocha)
  - součet obsahů všech jeho stěn – 2 podstavy + plášť
  - ve výsledku píšeme jednotky čtverečné

$$S = 2 \cdot S_p + S_{pl}$$

$S_p$  ... obsah podstavy

$S_{pl}$  ... obsah pláště

- Objem = „to, co se vejde dovnitř“
  - obsah podstavy krát výška hranolu
  - ve výsledku píšeme jednotky krychlové nebo litry

$$V = S_p \cdot v$$

$S_p$  ... obsah podstavy

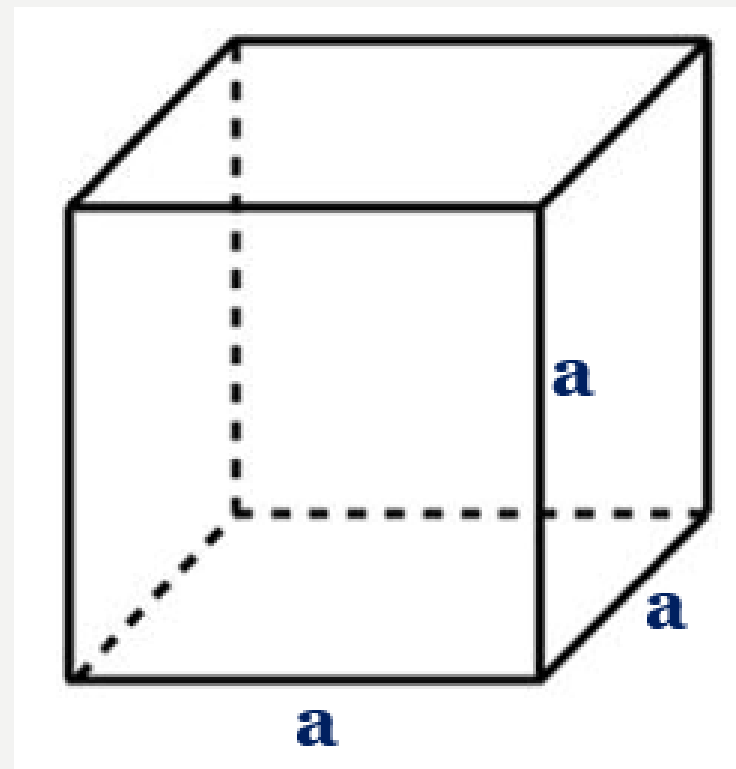
$v$  ... výška hranolu

# KRYCHLE

- Geometrické těleso, jehož stěny mají všechny tvar čtverce

- Objem:  $V = a \cdot a \cdot a$   
a ... délka hrany

- Povrch:  $S = 6 \cdot a \cdot a$   
a ... délka hrany



# KRYCHLE – UKÁZKOVÉ PŘÍKLADY

- Krychle má hranu o délce  $a = 5$  cm.  
Vypočítej její objem.

$$a = 5 \text{ cm}$$

$$V = ?$$

---

$$V = a \cdot a \cdot a$$

$$V = 5 \cdot 5 \cdot 5$$

$$V = 25 \cdot 5$$

$$V = 125 \text{ cm}^3$$

Objem krychle je  $125 \text{ cm}^3$ .

- Krychle má hranu o délce  $a = 6$  cm.  
Vypočítej její povrch.

$$a = 6 \text{ cm}$$

$$S = ?$$

---

$$S = 6 \cdot a \cdot a$$

$$S = 6 \cdot 6 \cdot 6$$

$$S = 36 \cdot 6$$

$$S = 216 \text{ cm}^2$$

Povrch krychle je  $216 \text{ cm}^2$ .

# PŘÍKLADY

1. Vypočítej objem a povrch krychle, jejíž hrana má délku 7 dm.
2. Jaký je objem krychle o délce hrany 4,5 cm?
3. Jaký je povrch krychle, která má délku hrany 9 cm?

# KVÁDR

- Geometrické těleso, jehož stěny mají tvar obdélníku (podstavy mohou mít tvar čtverce)

- Objem:

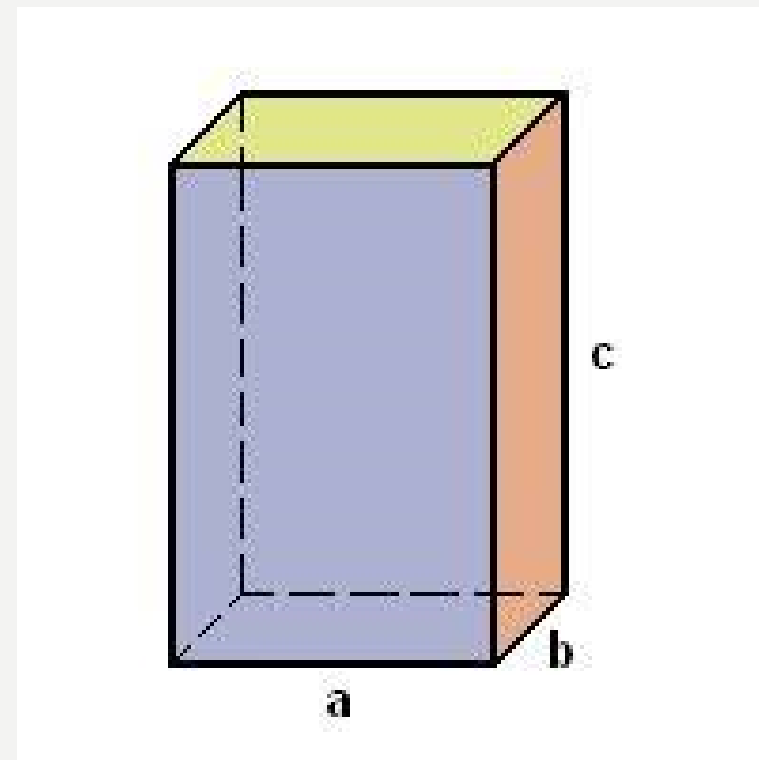
$$V = a \cdot b \cdot c$$

a, b, c ... délky hran

- Povrch:

$$S = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c$$

a, b, c ... délka hrany



# KVÁDR – UKÁZKOVÉ ÚLOHY

- Vypočítej povrch kváдру, jestliže:

$$a=5 \text{ cm}$$

$$b=8 \text{ cm}$$

$$c=6 \text{ cm}$$

$$S = ?$$

---

$$S = 2.a.b + 2.b.c + 2.a.c$$

$$S = 2.5.8 + 2.8.6 + 2.5.6$$

$$S = 80 + 96 + 60$$

$$S = 236 \text{ cm}^2$$

Povrch kváдру je  $236 \text{ cm}^2$ .

- Vypočítej objem kváдру, jestliže:

$$a=5 \text{ cm}$$

$$b=8 \text{ cm}$$

$$c=6 \text{ cm}$$

$$V = ?$$

---

$$V = a . b . c$$

$$V = 5 . 8 . 6$$

$$S = 240 \text{ cm}^3$$

Povrch kváдру je  $240 \text{ cm}^3$ .

# PŘÍKLADY

1. Vypočítej objem a povrch kvádru, jestliže délky jeho hran jsou 4 m, 2 m a 1,5 m.
2. Jaký je objem kvádru o délkách hran 3,6 cm, 5 cm a 9 cm?
3. Jaký je povrch kvádru, který má délky hran 5 dm, 7 dm a 1 dm?