

## 5.4.2 Objemy a povrchy mnohostěů I

**Obsah  $S$  obrazce je kladné číslo**, přiřazené obrazci tak, že platí:

1. Shodné obrazce mají sobě rovné obsahy.
2. Skládá-li se obrazec z několika obrazců, které se navzájem nepřerývají, rovná se jeho obsah součtu jejich obsahů.
3. Obsah čtverce, jehož strana má délku 1 (mm, cm, m ...) je 1 ( $\text{mm}^2$ ,  $\text{cm}^2$ ,  $\text{m}^2$ , ...).

**Př. 1:** Vytvoř analogickou definici objemu tělesa.

**Př. 2:** Urči objem krychle, která má povrch  $15\text{cm}^2$ .

**Př. 3:** Kvádr má rozměry v poměru 1:1,5:2. Urči jeho strany pokud se jeho objem rovná  $3000\text{cm}^3$ .

**Př. 4:** Hrana krychle se zvětší dvakrát. Kolikrát se zvětší její objem? Kolikrát se zvětší její povrch?

**Př. 5:** Na základě předchozího příkladu zkus vysvětlit některé z následujících jevů:  
a) Vítr zvedá písek (malé kamínky), ale nezvedá větší balvany ze stejného materiálu.  
b) Mravenec se nezabije ani při pádu ze čtvrtého patra (člověk většinou ano).  
c) Velikost teplokrevných živočichů většinou vzrůstá se zeměpisnou šířkou jejich výskytu.

**Př. 6:** Urči objem a povrch kolmého pravidelného šestibokého hranolu  $ABCDEF A' B' C' D' E' F'$  se stranou  $a = |AB| = 4\text{cm}$  a tělesovou úhlopříčkou  $u = |AD'| = 10\text{cm}$ .

**Př. 7:** Urči objem rovnoběžnostěnu  $ABCD A' B' C' D'$ , je-li dáno:  $a = 6\text{cm}$ ,  $b = 4\text{cm}$ ,  $c = 5\text{cm}$ , úhel  $\alpha = 45^\circ$ , úhel  $\varepsilon = 75^\circ$  (úhel, který svírá strana  $AA'$  s rovinou podstavy).

**Př. 8:** Petáková:  
strana 96, cvičení 48  
strana 96, cvičení 51  
strana 96, cvičení 52