

V zvezek napišite naslov **PROSTORNINA SESTAVLJENIH TELES**. Preberite celotno razlago, nato si v zvezek **prepišite vse zglede ter moder okvir**. Reši naloge, ki so navedene na dnu dokumenta in jih **pošlji v pregled** (do 21. 4. 2020 do 11. ure!).

PROSTORNINA SESTAVLJENIH TELES

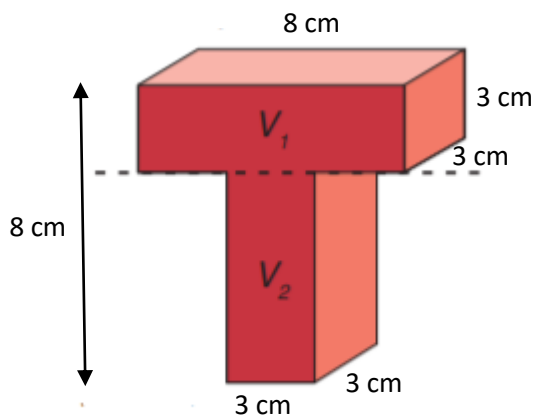
Naučili smo se, da prostornino kvadra izračunamo tako, da pomnožimo dolžino, širino in višino. Enako je pri kocki, kjer je še bolj enostavno, saj so vsi robovi enako dolgi.

Tako kot smo računali ploščino in površino sestavljenih teles, enako lahko naredimo tudi s prostornino. Naloge se lotimo na enak način. Ko vidimo sestavljen lik, si ga najprej razdelimo na telesa, katerih prostornino znamo izračunati.

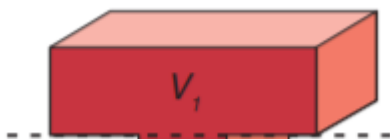
Poglejmo si zgled spodaj:

ZGLED: Izračunaj prostornino sestavljenega telesa na sliki. Dolžine in širine so podane na sliki. Celotno sestavljeno telo je visoko 8 cm.

S črtkano črto je nakazano, kako bi telo »prežagali« na dva dela. Ko to naredimo dobimo dva kvadra. Za vsakega posebej izračunamo prostornino in ju skupaj seštejemo.



Poglejmo si najprej podatke za prvi kvader (V_1):



Kot lahko razberemo iz slike, je dolžina kvadra enaka 8 cm, širok je 3 cm in visok 3 cm.

$$a_1 = 8 \text{ cm}$$

$$b_1 = 3 \text{ cm}$$

$$c_1 = 3 \text{ cm}$$

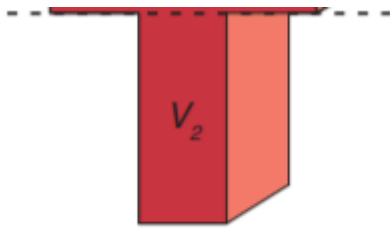
$$V_1 = a_1 \cdot b_1 \cdot c_1$$

$$V_1 = 8 \cdot 3 \cdot 3$$

$$V_1 = 72 \text{ cm}^3$$

$$V_1 = ?$$

Zdaj pa izračunajmo še prostornino drugega kvadra (V_2):



Višino tega kvadra moramo še izračunati. Celotna višina sestavljenega lika je 8 cm, zgornji kvader pa je visok 3 cm. Višino drugega kvadra dobimo tako, da odštejemo 8 cm – 3 cm in dobimo 5 cm.

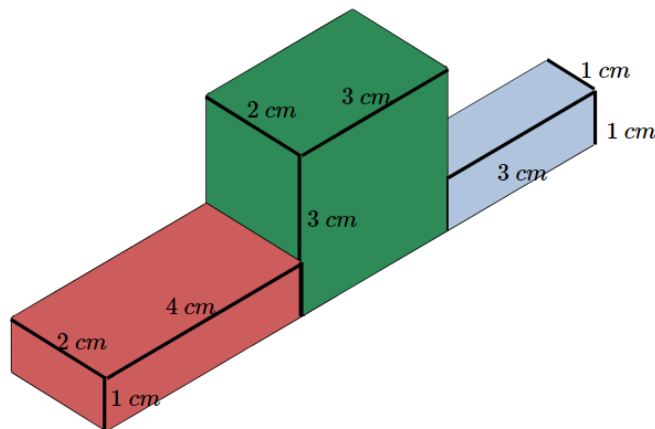
$$\begin{aligned} a_2 &= 3 \text{ cm} \\ b_2 &= 3 \text{ cm} \\ c_2 &= 5 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_2 &= a_2 \cdot b_2 \cdot c_2 \\ V_2 &= 3 \cdot 3 \cdot 5 \\ V_2 &= 45 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$V_2 = ?$$

Skupna prostornina sestavljenega telesa je torej: $V = V_1 + V_2 = 72 + 45 = 117 \text{ cm}^3$

ZGLED: Izračunaj prostornino telesa na sliki.



Na sliki je telo že razdeljeno na 3 kvadre. Zopet se naloge lotimo tako, da prostornino vsakega kvadra izračunamo, nato pa jih med seboj seštejemo.

1. KVADER (rdeč)

$$\begin{aligned} a_1 &= 4 \text{ cm} \\ b_1 &= 2 \text{ cm} \\ c_1 &= 1 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_1 &= a_1 \cdot b_1 \cdot c_1 \\ V_1 &= 4 \cdot 2 \cdot 1 \\ V_1 &= 8 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$V_1 = ?$$

2. KVADER (zelen)

$$\begin{aligned} a_2 &= 3 \text{ cm} \\ b_2 &= 2 \text{ cm} \\ c_2 &= 3 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_2 &= a_2 \cdot b_2 \cdot c_2 \\ V_2 &= 3 \cdot 2 \cdot 3 \\ V_2 &= 18 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$V_2 = ?$$

3. KVADER (moder)

$$a_3 = 3 \text{ cm}$$

$$b_3 = 1 \text{ cm}$$

$$c_3 = 1 \text{ cm}$$

$$V_3 = a_3 \cdot b_3 \cdot c_3$$

$$V_3 = 3 \cdot 1 \cdot 1$$

$$V_3 = 3 \text{ cm}^3$$

$$V_3 = ?$$

Prostornina sestavljenega telesa je: $V = V_1 + V_2 + V_3 = 8 + 18 + 3 = 29 \text{ cm}^3$

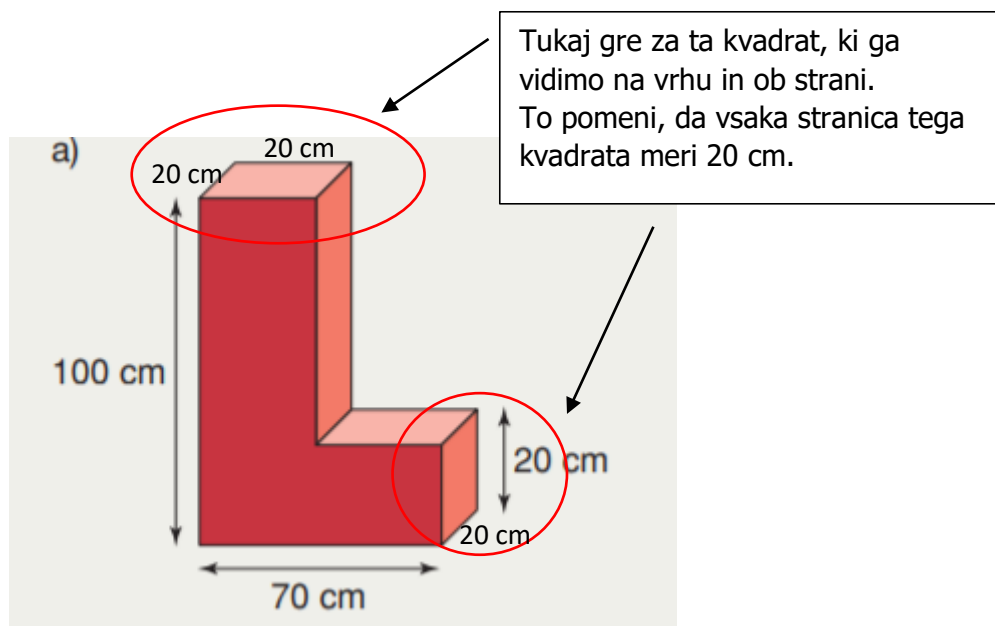
Pri računanju prostornine upoštevamo naslednji vrstni red reševanja:

- Telo razdelimo na kvadre ali kocke
- Za vsak kvader/kocko izpišemo podatke o stranicah in izračunamo prostornino tako, kot je narejeno v zgledih.
- Skupno prostornino izračunamo tako, da vse prostornine kvadrov in kock, ki smo jih našli med seboj seštejemo.

Če je komu lažje, lahko rešuje tudi tako, da ugotovi, kakšne oblike je lik, ki manjka v danem sestavljenem telesu. Nato nalogo rešujete s pomočjo odštevanja (najprej izračunate prostornino telesa, če bi bil brez »lukenj« in nato »luknje« odštejete). Tudi po tem postopku boste prišli do pravega rezultata.

Za utrjevanje reši v učbeniku na strani 164 nalogo 10, 11, 13 (brez risanja telesa v poševni projekciji, razen če to želite).

Pri 10. nalogi je navodilo, da stranica kvadratnega preseka meri 20 cm.



Rešene naloge mi pošljite v pregled do torka, 21. 4. 2020, do 11. ure na e-naslov nika.petelin@sola.velike-lasce.si.