

# POVRŠINA IN PROSTORNINA PRIZME

MATEMATIKA 9. RAZRED  
VESNA HAREJ, NIVES ZAVODNIK



# NALOGE ZA UTRJEVANJE

IZBERI SI NALOGE PO LASTNI PRESOJI



- Imaš na mizi miselni vzorec **PRIZME**?

**Današnje naloge bomo razdelili v tri skupine**



1. lažje naloge

2. srednje naloge

3. težje naloge

**Oglej si naloge, izberi težavnost in reši dve nalogi.**

**Za vse skupine pa velja enak napotek:**

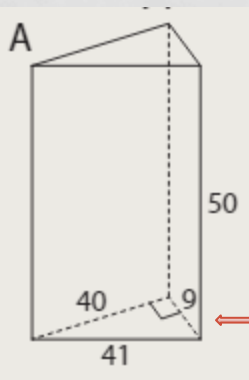
- izpiši podatke,
- nariši skico,
- zapiši količino, ki jo iščemo,
- poišči manjkajoči podatek,
- pazi na enote

Vse naloge so iz učbenika

# 1. LAŽJE NALOGE

## • Naloga 16 – primer A

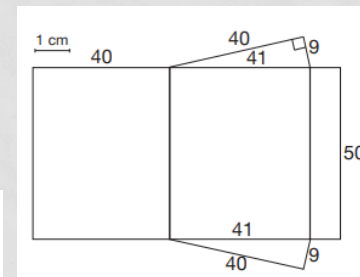
- Ne pozabi na: (površina)  $P = 2 \cdot O + pl$  in  
(prostornina)  $V = O \cdot v$



Osnovna ploskev je **pravokotni trikotnik**,  
ploščina pravokotnega trikotnika  $p = \frac{a \cdot b}{2}$ ,  
kjer sta  $a$  in  $b$  kateti pravokotnega trikotnika.  
Tako dobiš ploščino ene osnovne ploskve  $O$ .

Rešitev:

$$P = 4860 \text{ cm}^2;$$
$$V = 9000 \text{ cm}^3$$



## Naloga 21 / str. 148

Pravilna 4- strana prizma



Osnovna ploskev je kvadrat s ploščino  $a^2$  in obsegom  $4 \cdot a$ .

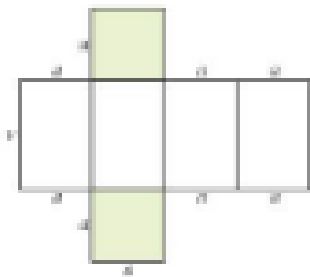
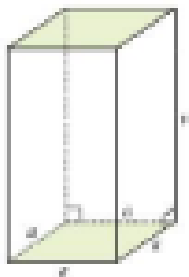


Plašč je **pravokotnik**; ena stranica je enaka obsegu osnovne ploskve, druga stranica pa je enaka višini prizme.  $pl = 4a \cdot v$



Iz plašča izrazi stranico  $a$ , ki je seveda osnovni rob prizme.

Še ena dodatna pomoč, če jo potrebuješ:



PRAVILNA 4-STRANA PRIZMA

$$\begin{aligned}O &= a^2 \\ pl &= 4av \\ P &= 2a^2 + 4av \\ V &= a^2v\end{aligned}$$

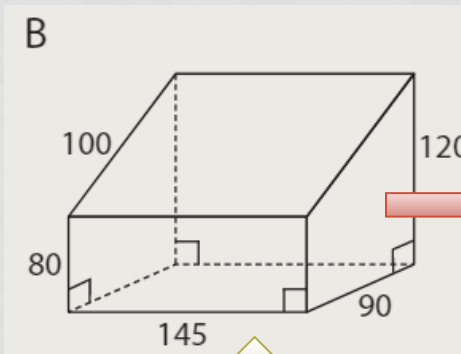
$$V = 450 \text{ cm}^3$$

$$P = 352,5 \text{ cm}^2$$

## 2. SREDNJE NALOGE

### • Naloga 16 – primer B

- Ne pozabi na: (površina)  $P = 2 \cdot O + pl$  in  
(prostornina)  $V = O \cdot v$



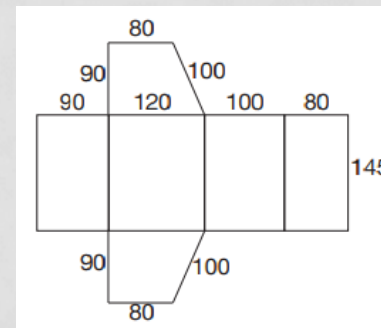
Osnovna ploskev je **trapez**

ploščina trapeza  $p = s \cdot v$ ;  $s = \frac{a+c}{2}$

kjer sta  $a$  in  $c$  osnovnici trapeza

Tako dobiš ploščino ene osnovne ploskve  $O$ .

Telo na sliki si lahko tudi zasukaš



Rešitev:

$$P = 74550 \text{ cm}^2;$$

$$V = 1305000 \text{ cm}^3$$

## Naloga 26 / str. 148

Enakoroba 3- strana prizma



Osnovna ploskev je enakostranični trikotnik s ploščino  $\frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$ ,  
višina prizme je enaka osnovnemu robu  $a$



Plašč je **pravokotnik**; ena stranica je enaka obsegu osnovne ploskve, druga stranica pa je enaka višini prizme.  $pl = 3a \cdot a = 3 \cdot a^2$ .

$$a = 12 \text{ cm,}$$

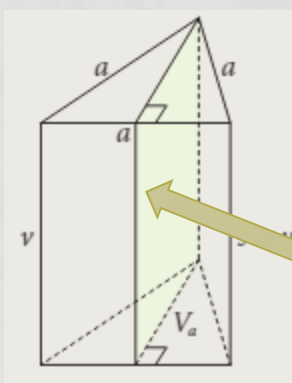
$$P = (72\sqrt{3} + 432) \text{ cm}^2 \approx 556,6 \text{ cm}^2,$$

$$V = 432 \cdot \sqrt{3} \text{ cm}^3 \approx 747,4 \text{ cm}^3$$

### 3. TEŽJE NALOGE

- **Naloga 28**

- Ne pozabi na: (površina)  $P = 2 \cdot O + pl$  in  
(prostornina)  $V = O \cdot v$



← Osnovna ploskev je **enakostranični trikotnik**,  
s ploščino  $\frac{a^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$ . Iz  $O$  izrazi  $a$ .

↙ Pravokotni presek je pravokotnik, ki ima eno stranico enako  
višini osnovne ploskve  $v_a$  in druga stranica višina prizme  $v$ .

↓  
Iz ploščine pravokotnega preseka izračunaj višino prizme-

Rešitev:  $a = 8 \text{ cm}; P = 192\sqrt{3} \text{ cm}^2 \approx 332,2 \text{ cm}^2$

## Naloga 33 / str. 149

Pravilna 4- strana prizma



Osnovna ploskev je kvadrat s ploščino  $a^2$  in obsegom  $4 \cdot a$ .



Dano je razmerje med površino osnovne ploskve in plaščem (zapiši izraz za  $O$  in  $pl$ ).



Se še spomniš razmerij? Uvedba nove spremenljivke ...

$$O : pl = 3 : 10$$

$$O = 3x$$

$$pl = 10x$$

Uporabi:  $P = 2 \cdot O + pl$  in izračunaj  $x$

Rešitev:  $x = 19,5 \text{ dm}^2$ ,  $O = 58,5 \text{ dm}^2$ ,  $pl = 195 \text{ dm}^2$ ,  $a = \sqrt{58,5} \text{ dm}$ ,

$$v = \frac{pl}{4a} = 6,4 \text{ dm}, V = 374,3 \text{ dm}^3$$