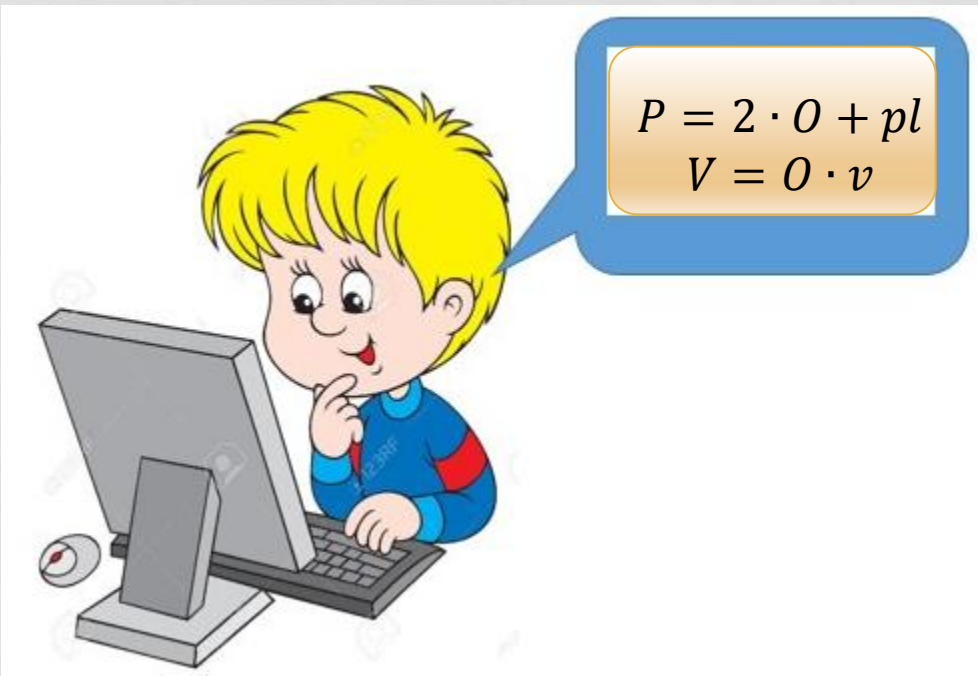


# POVRŠINA IN PROSTORNINA VALJA

MATEMATIKA 9. RAZRED  
VESNA HAREJ, NIVES ZAVODNIK





„Življenje je kot vožnja s kolesom.  
Da bi ohranil ravnotežje,  
se moraš premikati“.

*Albert Einstein.*

Si uspel-a zapisati obrazec za površino in prostornino valja?

### **Površina valja**

Je vsota ploščin vseh geometrijskih likov, ki sestavljajo mrežo valja.

$$P = 2 \cdot O + pl$$

$$P = 2 \cdot \pi r^2 + 2\pi r \cdot v$$

$$P = 2\pi r \cdot (r + v)$$

### **Prostornina valja**

je produkt velikosti osnovne ploskve in višine valja.

$$V = O \cdot v$$

$$V = \pi r^2 \cdot v$$

# NALOGE ZA UTRJEVANJE

IZBERI SI NALOGE PO LASTNI PRESOJI



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

**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.**

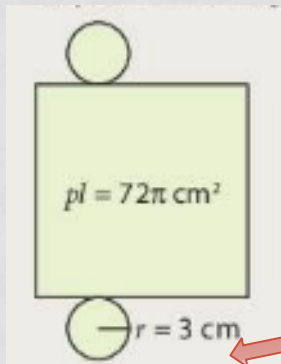
**Za vse skupine pa velja enak napotek:**

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

Vse naloge so iz učbenika

# 1. LAŽJE NALOGE

- **Naloga 4 - primer a / str. 153**

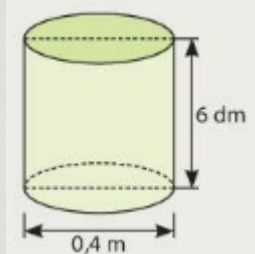


Ne pozabi na: (površina)  $P = 2 \cdot O + pl$  in  
(prostornina)  $V = O \cdot v$

Osnovna ploskev je **krog**, s polmerom **3 cm**.  
Izračunaj ploščino kroga,  
tako dobiš ploščino ene osnovne ploskve **O**.

Rešitev:  $P = 90\pi \text{ cm}^2$

- **primer b**



Dan je premer osnovne ploskve in višina valja.  
Če je premer 0,4 m, potem veš koliko je polmer.

$$O = \pi r^2 \quad \text{in} \quad V = O \cdot v$$

Rešitev:  $V = 24\pi \text{ cm}^3$

- **Naloga 6 / str. 153**

valj



Osnovna ploskev je krog s ploščino  $O = \pi r^2$  in obsegom  $2\pi r$ .



Plašč je **pravokotnik**; ena stranica je enaka obsegu osnovne ploskve, druga stranica pa je enaka višini valja.  $pl = 2\pi r \cdot v$

a. Površino valja izračunaš:  $P = 2 \cdot O + pl$

Rešitev:  $P = 144\pi \text{ cm}^2$

b. Prostornino valja izračunaš:  $V = O \cdot v$



Osnovno ploskev imaš dano



Višino pa izračunaš iz plašča

$$O = \pi r^2$$

$$r^2 = \frac{O}{\pi} = \frac{36\pi \text{ cm}^2}{\pi}$$

$$pl = 2\pi r \cdot v$$

Rešitev:  $V = 216\pi \text{ cm}^3$

## 2. SREDNJE NALOGE

- **Naloga 10 / str. 154**

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

Dana je prostornina valja in premer osnovne ploskve

Izračunaj višino valja

$$V = \pi r^2 \cdot v$$

določi polmer in izračunaj osnovno ploskev  $O = \pi r^2$

Rešitev:  $v = 15 \text{ cm}$ ;  $P = 648\pi \text{ cm}^2$

- **Naloga 11 / str. 154**

Dana je prostornina valja in višina valja

Izračunaj pomen

$$V = \pi r^2 \cdot v$$

Rešitev:  $r = 12 \text{ cm}$ ;  $V = 1008\pi \text{ cm}^3$

### 3. TEŽJE NALOGE

- **Naloga 17 / str. 154**

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

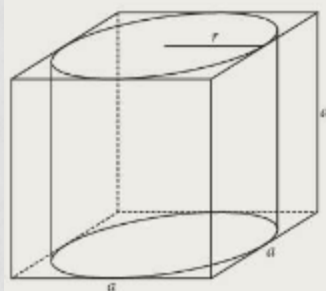
Dan je osni presek enakostraničnega valja ( $2r = v$ )



Osni presek enakostraničnega valja je kvadrat

Rešitev:  $P = 1350\pi \text{ cm}^2, V = 6750\pi \text{ cm}^3$

- **Naloga 18 / str. 154**



Iz kocke izrežemo največji možni valj,  
Premer valja je enak robu kocke  
Višina valja je prav tako enaka robu kocke