

TEMA: KROGLA (+ utrjevanje)

Z modro barvo so pisana navodila in opombe, ki jih ni potrebno prepisovati.

UVOD:

Na kaj pomisliš, ko prebereš besedo krogla?



Vir: <https://www.tuscc.si/izdelek/pomarance-991052>

vir: <https://sensa.metropolitan.si/duhovnost/nova-zemlja-ni-utopija/>

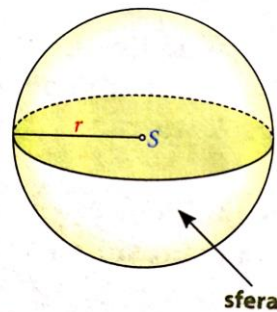
Vir: <http://www.ro.si/specifikacija-nogometne-zoge.html>

GLAVNI DEL:

V zvezek si napiši naslednjo snov.

KROGLA

Krogla je geometrijsko telo, omejeno z eno ukrivljeno ploskvijo, **oblo ali sfero**. Na sferi ali obli ležijo vse točke, ki so natanko za polmer r oddaljene od središča **S**. (v prostoru) *PAZI: Na ravnini je to definicija za krožnico.*

**Kaj lahko zmeriš pri krogli?**

Zmerimo lahko **premer $2r$** krogle (s kljunastim merilom).



Vir: https://sl.wikipedia.org/wiki/Kljunasto_merilo

PRESEK KROGLE Če kroglo presekamo z ravnino, je osni presek enak krogu.

Oglej si preseke na desni strani na povezavi <https://eucbeniki.sio.si/mat9/925/index1.html>

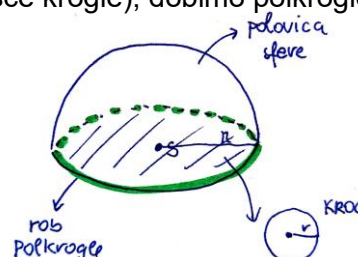
POLKROGLA

Če kroglo presekamo na polovico (ravnina čez središče krogle), dobimo polkroglo.

Polkrogla je omejena z dvema ploskvama:

- krivo (polovica sfere)
- ravno (krog)

Ima en rob – krožnico.



POVRŠINA KROGLE

Mreže krogle ne moremo razviti v ravnino, kot smo to storili pri valju in stožcu. Oglej si na spodnji povezavi, kako pa ugotovimo, kolikšna je površina krogle:

<https://eucbeniki.sio.si/mat9/925/index2.html>

Opazimo, da pokrijemo s pomarančno lupino štiri kroge z enakim polmerom kot ga ima krogla. Zato je površina krogle enaka štirim ploščinam kroga.

FORMULA ZA POVRŠINO KROGLE

$$P = 4\pi r^2$$

Zgled1: Izračunaj površino krogle, katere polmer je 12 cm.

Podatki:

$$r = 12 \text{ cm}$$

$P = ?$ Zapišemo formulo za površino in vstavimo (kjer ni znakov je krat).

$$P = 4\pi r^2 = 4 \cdot \pi \cdot 12^2 = 4 \cdot \pi \cdot 144 = 576\pi \text{ cm}^2$$

Odgovor: Površina krogle meri $576\pi \text{ cm}^2$.

PROSTORNINA KROGLE

Prostornino krogle lahko določimo s primerjavo s prostornino enakostraničnega valja. Oglej si eksperiment na spodnji povezavi:

<https://eucbeniki.sio.si/mat9/925/index3.html>

Opazimo, da pokrijemo s pomarančno lupino štiri kroge z enakim polmerom kot ga ima krogla. Zato je površina krogle enaka štirim ploščinam kroga.

Prostornina krogle je enaka dvema tretjinama prostornine enakostraničnega valja, ki ima enak polmer kot krogla.

Izpeljava:

$$V_{\text{krogla}} = \frac{2}{3} V_{\text{enakost.valja}} = \frac{2}{3} \pi r^2 \cdot 2r = \frac{4\pi r^3}{3}$$

Izpeljave ni potrebno znati, zapomni pa si formulo za volumen.

FORMULA ZA PROSTORNINO KROGLE

$$V = \frac{4\pi r^3}{3}$$

Zgled2: Izračunaj koliko litrov vode je v stekleni krogli s premerom 10 cm.

Podatki:

$$2r = 10 \text{ cm} \quad \text{Izračunamo polmer.} \quad r = 5 \text{ cm}$$

$V = ?$ Zapišemo formulo za prostornino in vstavimo (kjer ni znakov je krat). Vstavimo približek za π .

$$V = \frac{4\pi r^3}{3} = \frac{4 \cdot 3,14 \cdot 5^3}{3} = \frac{4 \cdot 3,14 \cdot 125}{3} = \frac{1570}{3} = 523,33 \text{ cm}^3 = 0,523 \text{ dm}^3 = 0,523 \text{ l}$$

Če hočemo dobiti litre, kubične cm pretvorimo v kubične dm.

Odgovor: Prostornina krogle je 0,523 litra.

DOMAČA NALOGA:

Reši naloge na internetnih povezavah:

<https://eucbeniki.sio.si/mat9/925/index6.html>

<https://eucbeniki.sio.si/mat9/925/index7.html>

Rešitve in namige imaš podane na povezavi.