

7. teden (4. 5. 2020 – 8. 5. 2020)

Delo sedmega tedna imaš razdeljeno na tri dele, ki si jih razporedi skozi ves teden (1. ura, 2. ura, ...)

Učil se boš o ploščini krožnega izseka. Novo snov prepišeš po navodilih, ter nato rešuješ vaje. Učenci, ki imajo z matematiko težave rešujejo vaje samo pod oznako (MINIMALNO), ostali pa vse.

Rešitve vaj bodo objavljene na spletni strani za matematiko.

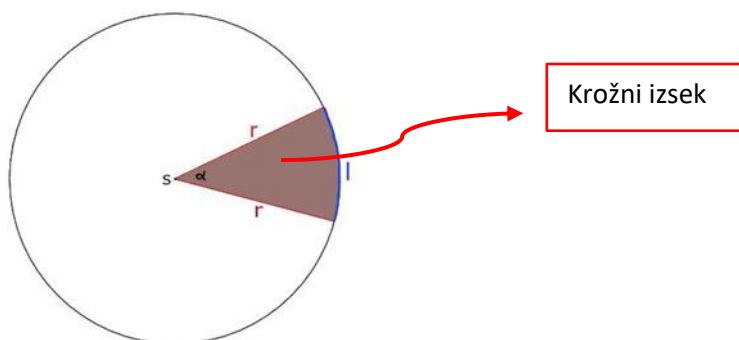
Kar je napisano poševno ne prepisuj, AMPAK SAMO PREBERI.

1. ura

Napiši naslov – **PLOŠČINA KROŽNEGA IZSEKA**

1. Krožni izsek

Preriši spodnjo sliko. Polmer kroga je lahko poljubne dolžine, tudi kot je lahko poljuben. Naj bo slika samo podobna.



Pod njo zapiši:

Krožni izsek je del kroga, ki ga omejujeta dva polmera in krožni lok. Mi se bomo naučili računati njegovo ploščino (p_i).

Odvisen je od:

- dolžine polmera (večji polmer, večja ploščina krožnega izseka.)
- velikosti središčnega kota α (večji kot, večja ploščina krožnega izseka)

Središčni kot α ima vrh v središču kroga.

V učbeniku na strani 172 preglej tabelo. Ker polni kot meri 360° lahko nekatere ploščine krožnih izsekov izračunamo precej enostavno. To je odvisno od velikosti središčnega kota α . Če je velikost središčnega kota delitelj števila 360 (npr. 30, 45, 60, 90, 120, 180) lahko ploščino krožnega izseka izračunamo kot del ploščine kroga.

PRIMER:

- Če je središčni kot $\alpha = 30^\circ$

$360^\circ : 30^\circ = 12$ zato je ploščina krožnega izseka $p_i = p : 12$ (ploščino kroga delimo z 12 in dobimo ploščino krožnega izseka. Ker je središčni kot 12 krat manjši od kota 360° , je tudi ploščina krožnega izseka 12 krat manjša od ploščine kroga).

- Če je središčni kot $\alpha = 90^\circ$

$360^\circ : 90^\circ = 4$ zato je ploščina krožnega izseka $p_i = p : 4$ (ploščino kroga delimo s 4 in dobimo ploščino krožnega izseka. Ker je središčni kot 4 krat manjši od kota 360° , je tudi ploščina krožnega izseka 4 krat manjša od ploščine kroga).

V tabeli imaš še druge primerjave.

Zdaj pa zapiši v zvezek:

2. Računanje ploščine krožnega izseka z delom ploščine kroga

PRIMER 1

Izračunajmo ploščino krožnega izseka, če meri polmer kroga 6 cm, središčni kot pa 120° .

$$\alpha = 120^\circ \quad r = 6 \text{ cm}$$

$$p = \pi \cdot r^2$$

$$p = \pi \cdot 6^2$$

$$p = 36 \pi \text{ cm}^2$$

$$p_i = p : 3$$

$$p_i = 36 \pi : 3$$

$$p_i = 12 \pi \text{ cm}^2 \quad \text{ali } p_i \doteq 12 \cdot 3,14 \doteq 37,68 \text{ cm}^2$$

Razlaga:

- Ker je $360^\circ : 120^\circ = 3$, je tudi ploščina krožnega izseka 3 krat manjša od ploščine kroga.
- Izračunam najprej ploščino kroga.

- Ploščino kroga delim s 3, ker je ploščina krožnega izseka trikrat manjša.

PRIMER 2

Izračunajmo ploščino krožnega izseka, če meri polmer kroga 12 cm, središčni kot pa 45° .

$$\alpha = 45^\circ \quad r = 12 \text{ cm}$$

$$p = \pi \cdot r^2$$

$$p = \pi \cdot 12^2$$

$$p = 144 \pi \text{ cm}^2$$

$$p_i = p : 8$$

$$p_i = 144 \pi : 8$$

$$p_i = 18 \pi \text{ cm}^2 \quad \text{ali } p_i \doteq 18 \cdot 3,14 \doteq 56,52 \text{ cm}^2$$

Razlaga:

- Ker je $360^\circ : 45^\circ = 8$, je tudi ploščina krožnega izseka 8 krat manjša od ploščine kroga.
- Izračunam najprej ploščino kroga.

- Ploščino kroga delim z 8, ker je ploščina krožnega izseka osemkrat manjša.

3. Ploščina krožnega izseka za poljubno velikost kota.

Izpeljavo formule imaš zapisano v učbeniku na strani 172 spodaj. Oglej si jo, nauči pa se samo formulo.

Zapiši:

$$p_i = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot \alpha}{360^\circ}$$

Poglej in prepisi spodnje primere po novi formuli. Najprej po formuli izračunajmo še enkrat primer 2.

PRIMER 2 – po formuli

Izračunajmo ploščino krožnega izseka, če meri polmer kroga 12 cm, središčni kot pa 45° .

$$\alpha = 45^\circ \quad r = 12 \text{ cm}$$

$$p_i = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot \alpha}{360^\circ}$$

$$p_i = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot \alpha}{360^\circ} = \frac{\pi \cdot 12^2 \cdot 45^\circ}{360^\circ} = 18 \pi \text{ cm}^2$$

Razlaga:

- Zapišem formulo in vstavim podatke.
- Števila v ulomku krajšam, krajšajo se tudi kotne stopinje.

- Ploščina krožnega izseka je spet $18 \pi \text{ cm}^2$, zato lahko vedno računam po tej formuli.

PRIMER 3 – po formuli

Izračunajmo ploščino krožnega izseka, če meri polmer kroga 4 cm, središčni kot pa 270°.

$$\alpha = 270^\circ \quad r = 4 \text{ cm}$$

$$p_i = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot \alpha}{360^\circ} = \frac{\pi \cdot 4^2 \cdot 270^\circ}{360^\circ} = 12 \pi \text{ cm}^2$$

$$\doteq 12 \cdot 3,14 \doteq 37,68 \text{ cm}^2$$

Razlaga:

- Zapišem formulo in vstavim podatke.
- Števila v ulomku krajšam, krajšajo se tudi kotne stopinje.
- Ploščina krožnega izseka je $12 \pi \text{ cm}^2$, lahko vstavim približek 3,14 in izračunam približno ploščino krožnega izseka.

4. Naloge za vajo

U str. 174, 175 / naloga 1, 2a, 3a – MINIMALNO

U str. 174, 175 / 1, 2, 3

2. ura

Danes razlagamo uporabo krožnega izseka v geometrijskih nalogah.

Zapiši v zvezek:

UPORABA KROŽNEGA IZSEKA V GEOMETRIJSKIH NALOGAH

1. Računanje ploščine sestavljenega lika

PRIMER 1

V učbeniku na strani 174 si preglej REŠENI PRIMER, 2. naloga. V zvezek prepisi besedilo naloge, preriši skico sestavljenega lika in prepisi izračune.

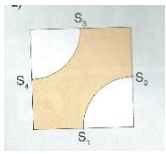
PRIMER 2

V učbeniku na strani 174 si preglej REŠENI PRIMER, 3. naloga. V zvezek prepisi besedilo naloge, preriši skico sestavljenega lika in prepisi izračune.

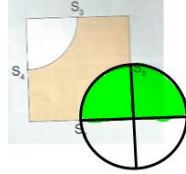
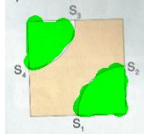
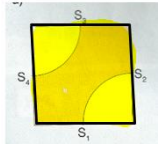
PRIMER 3

U str. 175/ naloga 5a

Skupaj bova rešila ta primer. Preriši skico lika in prepisi izračune. Razlago na desni strani samo preberi.



$$a = 18 \text{ cm}$$



$$r = 18 : 2 = 9 \text{ cm}$$

$$\text{Kvadrat: } p_1 = a^2 = 18^2 = 324 \text{ cm}^2$$

$$\text{Krog: } p_2 = \pi \cdot r^2 \doteq 3,14 \cdot 9^2 \doteq 254,34 \text{ cm}^2$$

$$\text{Polovica ploščine kroga: } 254,34 \text{ cm}^2 : 2 \doteq 127,17 \text{ cm}^2$$

$$\text{Ploščina lika} \doteq 324 - 127,17 \doteq 196,83 \text{ cm}^2$$

Razlaga:

Ploščino lika dobim tako, da od ploščine kvadrata odštejem ploščino polovice kroga.

Najprej izračunam polmer kroga. Ta je enak polovici dolžine stranice a.

Izračunam ploščino kvadrata.

Izračunam ploščino kroga in jo delim z 2, ker rabim samo polovico ploščine kroga.

Odštejem in dobim ploščino lika.

2. Naloge za vajo:

U str. 175/ naloga 5b - MINIMALNO

U str. 175/ naloga 4, 5b, 6

3. ura

Zapiši v zvezek:

UTRJEVANJE

Naloge rešuj v zvezek.

Naloge za vajo:

U str. 176/ naloga 1, 2, 3, 4, 6 - MINIMALNO

U str. 176/ naloga 1 - 10