

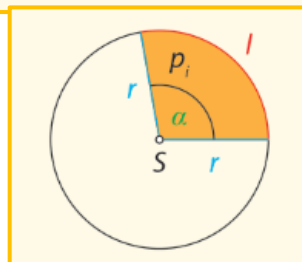
Obravnava nove vsebine – 8. razred

- V zvezek **zapiši** naslov **PLOŠČINA KROŽNEGA IZSEKA**.
- Ponovimo o krožnem izseku in ploščini kroga:

Krožni izsek je del kroga, ki je omejen s polmeroma kroga in krožnim lokom.

Od česa je odvisna velikost krožnega izseka?

Velikost krožnega izseka je odvisna od polmera kroga in velikosti središčnega kota.



- Ustrezno dopolni: Ker je krožni izsek del kroga, predstavlja ploščina krožnega izseka del **ploščine** kroga. Zapiši obrazec za izračun **ploščine** kroga:

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

Dan je naslednji primer: Ploščina danega kroga meri $50,24 \text{ cm}^2$ (slike v tabeli so simbolične).

Izračunaj in v tabelo zapiši:

- kolikšen del kroga je obarvan rdeče,
- ploščino obarvanega dela kroga (ploščina krožnega izseka p_i),
- središčni kot, ki pripada obarvanemu delu kroga,
- količnik med danim središčnim kotom (α) in polnim kotom, ki meri 360° .

a)	del kroga	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{8}$
b)	ploščina p_i	$50,24 \text{ cm}^2$	$25,12 \text{ cm}^2$	$12,56 \text{ cm}^2$	$37,68 \text{ cm}^2$	$6,28 \text{ cm}^2$
c)	središčni kot α	360°	180°	90°	270°	45°
d)	količnik $\frac{\alpha}{360^\circ}$	$\frac{360^\circ}{360^\circ} = 1$	$\frac{180^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{2}$	$\frac{90^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{4}$	$\frac{270^\circ}{360^\circ} = \frac{3}{4}$	$\frac{45^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{8}$

- ✓ Opiši, kako si izračunal ploščino posameznega dela kroga.
- ✓ Primerjaj števili v prvi in zadnji vrstici posameznega stolpca. Kaj opaziš?

Količnik in delež kroga sta enaka.

- ✓ Kaj torej predstavlja/določa količnik med središčnim in polnim kotom?

Predstavlja, kolikšen del ploščine celotnega kroga predstavlja ploščina danega krožnega izseka.

- ✓ Ko si računal ploščino krožnega izseka, si dejansko množil količnik med središčnim in polnim kotom s ploščino kroga, od koder izpeljemo obrazec za računanje ploščine krožnega izseka (zapiši v zvezek):

$$p_i = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot p$$

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

Namesto oznake za ploščino kroga v formulo vstavimo obrazec: $p = \pi \cdot r^2$

Če zapišemo na skupni ulomkovi črti, dobimo:

$$\text{ploščina krožnega izseka: } p_i = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot \alpha}{360^\circ}$$

- ✓ V učbeniku SŠO 8 na strani **175 reši nalogi 2 in 3**, na strani 176 pa nalogo 10.

U175/2

$$\text{a) } p = 30 \text{ cm}^2$$

$$\alpha = 120^\circ$$

OBRAZEC:

$$p_i = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot p$$

$$p_i = \frac{120^\circ}{360^\circ} \cdot 30$$

$$p_i = 10 \text{ cm}^2$$

$$\text{b) } p = 24 \text{ dm}^2$$

$$\alpha = 30^\circ$$

$$p_i = \frac{30^\circ}{360^\circ} \cdot 24$$

$$p_i = 0,2 \text{ dm}^2$$

$$\frac{1 \cdot 24^2}{42 \cdot 10} = \frac{1}{5}$$

lahko računate s cm:

$$p = 2,4 \text{ dm}^2 = 240 \text{ cm}^2$$

$$\alpha = 30^\circ$$

$$\downarrow$$

$$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$$

$$p_i = \frac{30^\circ}{360^\circ} \cdot 240$$

$$p_i = 20 \text{ cm}^2$$

$$\text{c) } p = 81 \text{ cm}^2$$

$$\alpha = 45^\circ$$

$$p_i = \frac{45^\circ}{360^\circ} \cdot 81$$

$$p_i = \frac{81}{8}$$

$$p_i = 10 \frac{1}{8} \text{ cm}^2$$

$$p_i = 10,125 \text{ cm}^2$$

U175/3

$$\text{a) } r = 4 \text{ cm}$$

$$\alpha = 20^\circ$$

$$p_i =$$

OBRAZEC

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

$$p_i = \frac{\pi \cdot 16 \cdot 20^\circ \cdot 1 \cdot 8}{360^\circ \cdot 18 \cdot 9}$$

$$p_i = \frac{8}{9} \pi \text{ cm}^2$$

$$(p_i \doteq 2,79 \text{ cm}^2)$$

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

$$\alpha = 180^\circ$$

$$p_i =$$

$$p_i = \frac{\pi \cdot 144 \cdot 180^\circ \cdot 1 \cdot 72}{360^\circ \cdot 2 \cdot 1}$$

$$p_i = 72\pi \text{ cm}^2$$

$$(p_i \doteq 226,08 \text{ cm}^2)$$

$$\text{c) } 2r = 18 \text{ cm}$$

$$r = 9 \text{ cm !!!}$$

$$\alpha = 270^\circ$$

$$p_i =$$

$$p_i = \frac{\pi \cdot 81 \cdot 270^\circ \cdot 3}{360^\circ \cdot 4}$$

$$p_i = \frac{243}{4} \pi \text{ cm}^2$$

$$p_i = 60,75\pi \text{ cm}^2$$

$$(p_i \doteq 190,76 \text{ cm}^2)$$

V175 | 3č, d

$$c) \quad 2r = 5 \text{ dm} \Rightarrow r = 2,5 \text{ dm} = 25 \text{ cm}$$

$$\alpha = 40\% \text{ od } 360^\circ = \frac{40}{100} \cdot 360^\circ = 144^\circ$$

$$P_i =$$

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

$$P_i = \frac{\pi \cdot 625 \cdot 144}{360^\circ} = 2 \cdot 125$$

lahko uporabimo
kar podatek 0,4

$$P_i = 250\pi \text{ cm}^2$$

$$(P_i = 785 \text{ cm}^2)$$

$$(P_i = 7,85 \text{ dm}^2)$$

$$d) \quad \sigma = 16\pi \text{ cm} \Rightarrow 2r = 16 \text{ cm} \Rightarrow r = 8 \text{ cm}$$

$$\alpha = \frac{1}{6} \text{ od } 360^\circ = 60^\circ$$

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

lahko uporabimo
kar podatek $\frac{1}{6}$

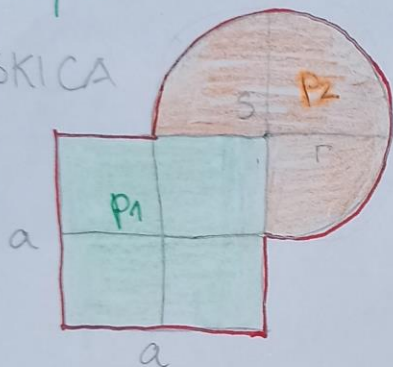
$$P_i = \frac{\pi \cdot 64 \cdot 60^\circ}{360^\circ} = 1,32$$

$$P_i = \frac{32}{9}\pi \text{ cm}^2$$

$$(P_i = 33,49 \text{ cm}^2)$$

V176/10

SKICA



$$a = 20 \text{ cm}$$

$$r = \frac{a}{2} = 10 \text{ cm}$$

PLOŠČINA SESTAVLJENEGA LIKA:

- ploščina kvadrata + $\frac{3}{4}$ ploščine kroga↓
P1↓
P2

$$P = P_1 + P_2$$

$$P = 400 + 235,5$$

$$P = 635,5 \text{ cm}^2$$

ploščina kvadrata: ploščina kroga

$$P_1 = a^2$$

$$P_1 = 400 \text{ cm}^2$$

$$P_i = \frac{3}{4} \cdot P_{\text{kroga}}$$

$$P_i = \frac{3}{4} \cdot \pi \cdot r^2$$

$$P_i = \frac{3}{4} \cdot 3,14 \cdot 100$$

$$P_i = 235,5 \text{ cm}^2$$

Ploščina sestavljenega lika meni $635,5 \text{ cm}^2$.

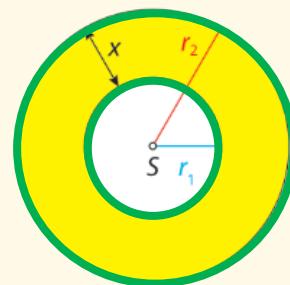
Se je kdo poigral z obsegom lika? Rešitev sledi po obravnavi snevi v tem tednu. Obseg predstavlja dolžina rdeče črte na skici.

V zvezek **zapiši** naslov **OBSEG IN PLOŠČINA KROŽNEGA KOLOBARJA** in prepisi ali prilepi v zvezek spodnje pravilo in sliko:

Krožni kolobar je lik, ki je omejen s krožnicama s skupnim središčem in z različnima polmeroma.

Izziv: Iz tršega papirja ali šeleshamerja izdelaj krožni kolobar z naslednjimi podatki:

- polmer večjega kroga naj meri 10 cm,
- polmer manjšega kroga pa naj meri 6 cm.



x ... širina krožnega kolobarja
 $x = r_2 - r_1$

Razmisli in:

- z zeleno barvo pobarvaj obseg krožnega kolobarja sliki desno zgoraj.
- odgovori: Iz koliko delov je sestavljen obseg krožnega kolobarja?
Obseg krožnega kolobarja je sestavljen iz dveh delov (iz obsega večjega in iz obsega manjšega kroga).
- izračunaj obseg kolobarja, ki si ga izdelal.

$$o = o_v + o_m$$

$$o = 2 \cdot \pi \cdot r_v + 2 \cdot \pi \cdot r_m$$

$$o = 2 \cdot 3,14 \cdot 10 + 2 \cdot 3,14 \cdot 6$$

$$o = 62,8 + 37,68$$

$$o = 100,48 \text{ cm}$$

Če bi rezultat zapisali natančno, bi dobili

$$o = 32\pi \text{ cm}$$

- zapiši obrazec za računanje obsega krožnega kolobarja:

obseg krožnega kolobarja:

$$o = o_v + o_m \quad \text{ali} \quad o = o_1 + o_2$$

Razmisli in zapiši, kako izračunamo ploščino krožnega kolobarja. V pomoč naj ti bo postopek izdelave kolobarja.

V učbeniku (na strani 169) preveri, ali si sklepal pravilno, ter v okvirček zapiši obrazec za računanje ploščine krožnega kolobarja:

ploščina krožnega kolobarja:

$$p = p_v - p_m \quad \text{ali} \quad p = p_2 - p_1$$

- Izdelani krožni kolobar, vse zapise in slike, ki si jih o krožnem kolobarju zapisal v zvezek, fotografiraj in jo po elektronski pošti pošlji učiteljici matematike.

Krožni kolobar:

