



OSNOVNA ŠOLA VENCLJA PERKA
Ljubljanska 58 a, 1230 Domžale
tel: 01/729-83-00
faks: 01/729-83-20
e-naslov:
os.vp-domzale@guest.arnes.si



NAVODILA ZA POUK MATEMATIKE NA DALJAVO ZA 8. RAZRED

Navodila za učence: v spodaj so po skupinah zapisana navodila za delo od posameznega učitelja matematike. Z rumenim trakom se začne nova skupina. Sledite navodilom učitelja. Naloge ne bodo prezahtevne in ne predolge, zato jih boste zmogli vsi narediti. Zapisan je tudi kontaktni mail učitelja za nastala vprašanja. Odgovarjali bomo med 8. in 14. uro vsak dan.

PETEK, 10. 4. 2020

1. skupina; Marina Cencelj marina.cencelj@guest.arnes.si

Pozdravljeni učenci, upam da ste zdravi 😊. Odslej se bomo srečali na teden samo dvakrat, zato upam, da bomo vi in jaz lažje »zadihali«.

Danes se vidimo in slišimo ob 10.00 (Zoom), dobili ste vabilo (link) na vaše e-naslove. Ne pozabite zapisov v zvezek 😊😊😊, ki služijo kot dnevnik učenja na daljavo.

Cilji današnje ure:

1. izračunati obseg kroga,
2. izračunati polmer oziroma premer, če je dan obseg,
3. izračunati krožni lok,
4. izračunati obseg preprostega lika, omejenega z daljicami in krožnimi loki.

Zapis v zvezek 😊

Utrjevanje: obseg kroga in krožni lok

8. 4. 2020

Navodilo:

1. Pri vsaki nalogi v zvezek izpišite podatke.
2. Narišite skico, da ti bo naloga bolj jasna.
3. Zapišite potek reševanja naloge (pri izračunu lahko uporabite tudi računalno).
4. Vzemite za $\pi = 3,14$.

NALOGE: (do črte s sončki so minimalni standardi znanj)

1.a) Izračunaj **obseg** kroga s polmerom 6 cm.

b) Poglejmo si v videu primere kako računamo, če vzamemo za $\pi = \frac{22}{7}$

<https://www.youtube.com/watch?v=vvKuVv4V0Ag>

2. Okrogla gredica ima obseg 11 m. Koliko meri **premer** gredice?



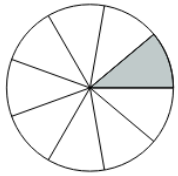
3. V krogu s polmerom 3 cm nariši središčni kot 90° . Označi na sliki krožni lok, ki pripada temu središčnemu kotu in izračunaj njegovo dolžino.

4. Premer okrogle mize meri 110 cm. Ana bo sešila okrogel prt, ki bo segal 20 cm čez rob mize. Prt bo obrobila s čipko. Koliko čipke mora kupiti?



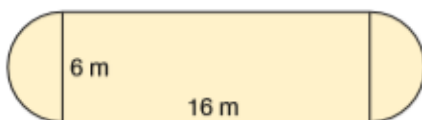
5. Kolikokrat se obroč s polmerom 2,5 dm zavrti na 15,7 m dolgi poti?

6. Izračunaj obseg krožnega izseka, ki pripada devetini kroga s polmerom 10 cm.

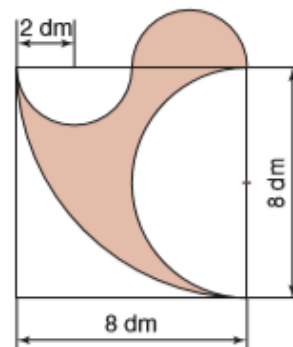


7. Izračunaj obseg pobarvanega lika.

a)



b) ** ZMOREM TUDI TO 😊



PA ŠE NEKAJ: Za uro matematike v sredo si pripravite šestilo, brezčrten list A4, barvice, škarje in lepilo.

REŠITVE: Preverite pravilnost svojih rešitev.

Če ne boste imeli ideje, kako bi se naloge lotili, se res poglobite v zapisane poteke naloge. Upam, da so vam v pomoč 😊

① krog
 $r = 6 \text{ cm}$

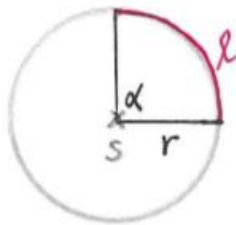
 $\sigma =$
 $\sigma = 2\pi r$
 $\sigma = 2 \cdot 3,14 \cdot 6$
 $\sigma = 12 \cdot 3,14$
 $\sigma = 37,68 \text{ cm}$

obseg

② okrogla gredica
 $\sigma = 11 \text{ m}$

 $d =$
 $\sigma = \pi \cdot d$
 $11 = 3,14 \cdot d$
 $d = 11 : 3,14$
 $d = 3,5 \text{ m}$

3



$$\alpha = 90^\circ$$

$$r = 3\text{cm}$$

$$l = ?$$

$$l = \frac{1}{4} \sigma$$

$$l = \frac{1}{4} \cdot 18,84$$

$$l = \frac{18,84}{4}$$

$$l = \underline{\underline{4,71\text{cm}}}$$

$$\sigma = 2\pi \cdot r$$

$$\sigma = 2 \cdot 3,14 \cdot 3$$

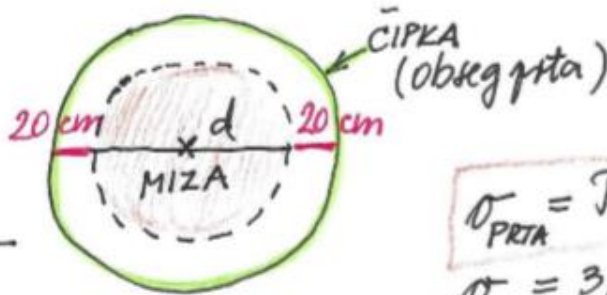
$$\sigma = \underline{\underline{18,84\text{cm}}}$$

4

okrogla miza
 $d = 110\text{cm}$
 MIZE

$$d_{\text{PRTA}} = 150\text{cm}$$

$$\sigma = ?$$



$$\sigma_{\text{PRTA}} = \pi \cdot d_{\text{PRTA}}$$

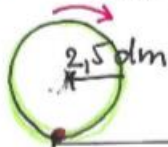
$$\sigma = 3,14 \cdot 150$$

$$\sigma = \underline{\underline{471\text{cm}}}$$

Udg.: Kupiti mora 4,71m čipke.

5

obseg obroča = ?



$$d = 2 \cdot r = 2 \cdot 2,5 = \underline{\underline{5\text{dm}}}$$

$$15,7\text{m} = 157\text{dm}$$

$$\sigma_{\text{OBROČA}} = \pi \cdot d$$

$$\sigma = 3,14 \cdot 5$$

$$\sigma = 15,70$$

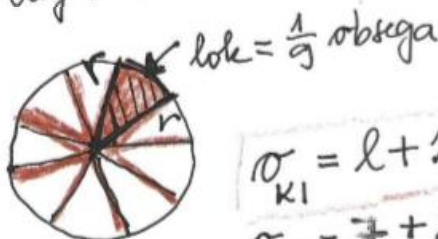
$$\sigma = \underline{\underline{15,7\text{dm}}}$$

Obroč se zavrti: $157\text{dm} : 15,7\text{dm} =$

$$1570 : 157 = \underline{\underline{10}}$$

Udg.: Obroč se zavrti 10-krat.

6



$$r = 10\text{cm}$$

$$\sigma_{k1} = ?$$

$$\sigma_{k1} = l + 2 \cdot r$$

$$\sigma_{k1} = 7 + 2 \cdot 10$$

$$\sigma_{k1} = 7 + 20$$

$$\sigma_{k1} = \underline{\underline{27\text{cm}}}$$

$$\sigma_{\text{KROGA}} = 2\pi r$$

$$\sigma = 2 \cdot 3,14 \cdot 10$$

$$\sigma = 20 \cdot 3,14$$

$$\sigma = \underline{\underline{62,8\text{cm}}}$$

$$l = \frac{1}{10} \sigma_{\text{KROGA}}$$

$$l = \frac{62,8}{10}$$

$$l = \underline{\underline{7\text{cm}}}$$

(7) a)

$r = \frac{1}{2} \text{ obsega}$

16m

$r = \frac{1}{2} \text{ obsega}$

$\sigma_{\text{LIKA}} = \sigma_{\text{KROGA}} + 2 \cdot 16$

$\sigma_{\text{LIKA}} = 18,84 + 32$

$\sigma_{\text{LIKA}} = \underline{\underline{50,84\text{m}}}$

$\sigma_{\text{KROGA}} = \pi \cdot d$

$\sigma_{\text{KROGA}} = 3,14 \cdot 6$

$\sigma_{\text{KROGA}} = \underline{\underline{18,84\text{m}}}$

b) Imamo 3 različno velike kroge:

manjši krog ... $r_m = 2\text{dm}$, σ_m

srednji krog ... $r_s = 4\text{dm}$, σ_s

večji krog ... $r_v = 8\text{dm}$, σ_v

obsegi krogov

$\sigma_{\text{LIKA}} = \sigma_m + \frac{1}{2} \sigma_s + \frac{1}{4} \sigma_v$

$\sigma_{\text{LIKA}} = 12,56 + \frac{25,12}{2} + \frac{50,24}{4}$

$\sigma_{\text{LIKA}} = 12,56 + 12,56 + 12,56$

$\sigma_{\text{LIKA}} = \underline{\underline{37,68\text{dm}}}$

$\sigma_m = \pi \cdot d_m$

$\sigma_m = 3,14 \cdot 4$

$\sigma_m = \underline{\underline{12,56\text{dm}}}$

$\sigma_s = \pi \cdot d_s$

$\sigma_s = 3,14 \cdot 8$

$\sigma_s = \underline{\underline{25,12\text{dm}}}$

Tako, za danes smo končali 😊. Za vaša vprašanja sem na voljo marina.cencelj@guest.arnes.si
Vaša učiteljica Marina

2. skupin

Robert Osolnik

robert.osolnik@guest.arnes.si

NAVODILA ZA DELO DOMA

MATEMATIKA, 8. RAZRED, SKUPINA 2, PETEK, 10.4.2020

Kot ste gotovo opazili, smo urnik sedaj malo skrčili in bomo imeli matematiko dvakrat na teden. Danes se bomo naučili:

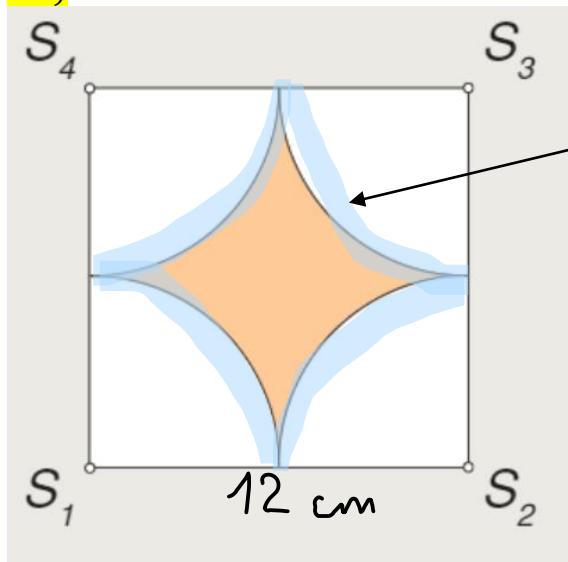
- računati dolžine krožnega loka (utrjevanje)
- Računati dolžino krožnega sestavljenega lika

V zvezek napiši naslov: DOLŽINA KROŽNEGA LOKA – utrjevanje

Rešili bomo nalogo 7 iz učbenika na strani 167.

Kvadrat ima stranico 12 cm. Naša naloga je da izračunamo koliko je obseg oranžnega lika v notranjosti.

7. a)



Opazimo lahko, da je lik sestavljen iz 4 četrtin celega kroga, če bi te dele sestavil skupaj bi dobil cel krog.

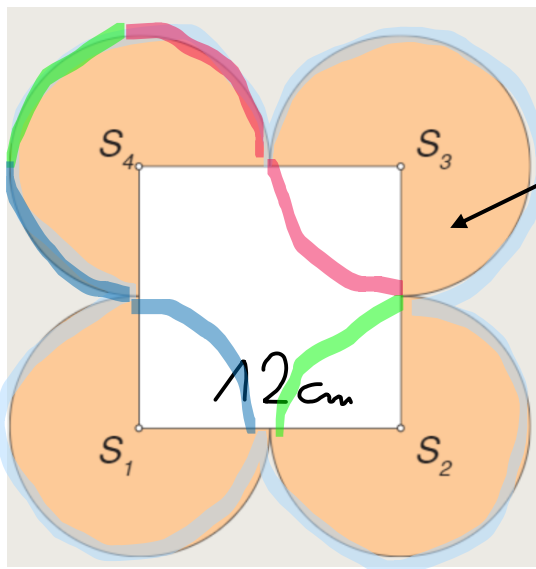
Najprej moramo ugotoviti koliko je polmer:
Če je premer 12 cm -> potem je polmer torej 6 cm.

Sedaj pa uporabimo znano enačbo za izračun obsega kroga:

$$o = 2\pi r$$

$$o = 2 \cdot 3,14 \cdot 6 \text{ cm} = 37,68 \text{ cm}$$

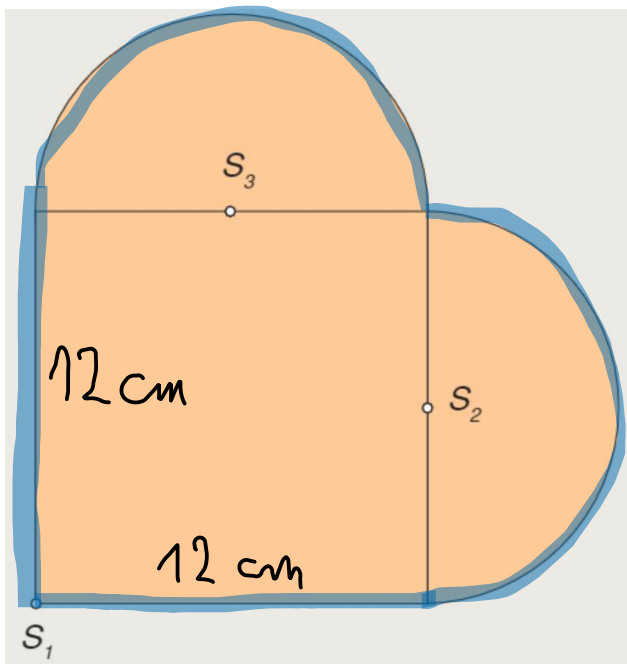
7.b)



V tem primeru je narisana roža, ki je sestavljena 4 krat $\frac{3}{4}$ celega kroga. To pomeni, da vse skupaj predstavlja točno 3 cele kroge. Na sliki sem levi zgornji krog »razrezal« na četrtine in koščke razdelil ostalim trem krogom, da so postali polni.

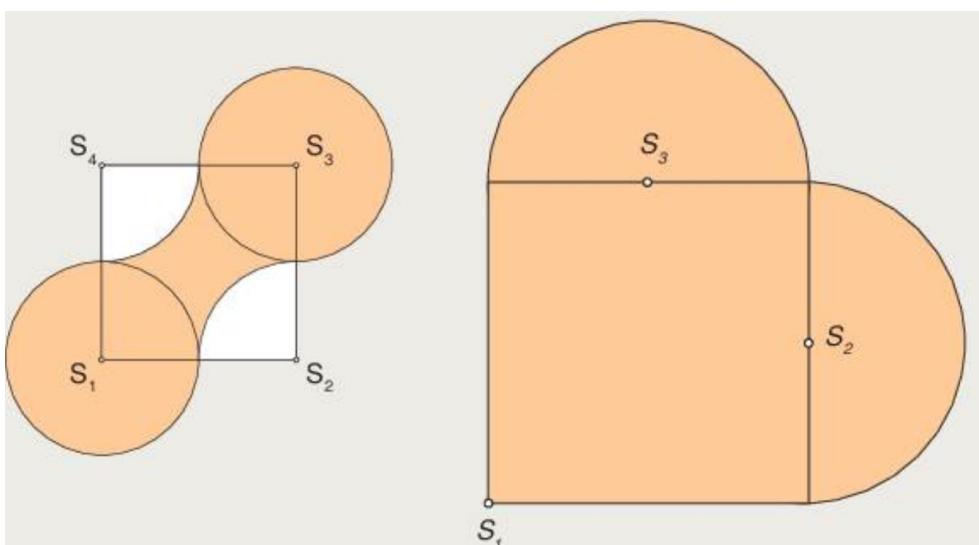
Samostojno sedaj izračunaj celoten obseg, pazi na velikost polmera kroga!

Sedaj pa reši še naslednji primer:



Mogoče se ti zdijo primeri malo težji, vendar če dobro pogledaš, se da zelo enostavno lik malo preoblikovati in nastane nekaj preprostega.

Samostojno še dva primera 7 naloge.



Za vprašanja sem vam na voljo na robert.osolnik@guest.arnes.si

Lep dan in ostanite zdravi.
Učitelj Robert

Pozdravljeni osmošolci!

Upam, da ste razumeli obseg kroga ($o=2 \cdot \pi \cdot r$), ker danes nadaljujemo s krožnim lokom...

Cilji današnje ure:

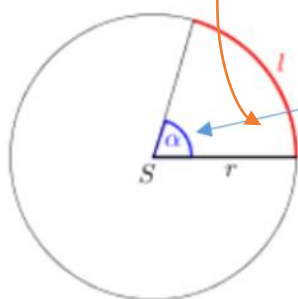
- Spoznati kaj je krožni lok
- spoznati dolžino krožnega loka,
- izračunati dolžino krožnega loka,
- izračunati obseg preprostega lika, omejenega z daljicami in krožnimi loki.

Danes boste spoznali kaj je KROŽNI LOK in kako izračunamo dolžino krožnega loka.

Odprite učbenike, stran 165 in zvezke ter napišite naslov:

DOLŽINA KROŽNEGA LOKA (l), datum

*l je krožni lok - je del krožnice in je odvisen od velikosti središčnega kota
r polmer kroga
 α središčni kot*



SREDIŠČNI
KOT

Dolžina krožnega loka je odvisna od
SREDIŠČNEGA KOTA in POLMERA
kroga.

Kot

vidite je velikost krožnega loka odvisna od velikosti središčnega kota. Oglejte si spodnjo tabelo. Prepišite jo v zvezek (lahko nalepite).

V tabeli je prikazano, kaj se dogaja z krožnim lokom, glede na velikost kota $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, \dots$ in pri poljubnem kotu α .

središčni kot α	30°	45°	60°	90°	120°	180°	360°	1°	α
delež polnega kota	$\frac{30^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{12}$	$\frac{45^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{8}$	$\frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{6}$	$\frac{90^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{4}$	$\frac{120^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{3}$	$\frac{180^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{2}$	$\frac{360^\circ}{360^\circ} = 1$	$\frac{1^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{360}$	$\frac{\alpha}{360^\circ}$
dolžina loka l	$\frac{1}{12} \cdot o$	$\frac{1}{8} \cdot o$	$\frac{1}{6} \cdot o$	$\frac{1}{4} \cdot o$	$\frac{1}{3} \cdot o$	$\frac{1}{2} \cdot o$	o	$\frac{1}{360} \cdot o$	$\frac{\alpha}{360} \cdot o$

Iz preglednice razberemo, da je dolžina loka pripadajoči del obsega kroga določen s količnikom med središčnim kotom in polnim kotom, torej na splošno

$$\text{velja: } l = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot o = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot 2 \cdot \pi \cdot r = \frac{\alpha \cdot 2 \cdot \pi \cdot r}{360^\circ} = \frac{\alpha \cdot \pi \cdot r}{180^\circ}$$

$$l = \frac{\alpha \cdot \pi \cdot r}{180^\circ}$$

ali

$$l = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot o$$

...o je obseg kroga

DOLŽINA KROŽNEGA LOKA

Dolžina krožnega loka je premo sorazmerna produktu pripadajočega središčnega kota in polmera kroga:

$$l = \frac{\pi \cdot r \cdot \alpha}{180^\circ}$$

Primeri računanja:

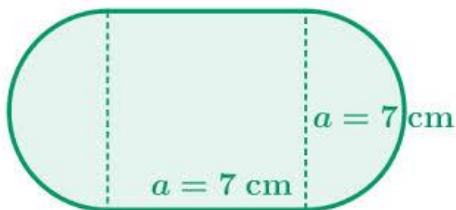
1. Izračunajmo dolžino krožnega loka, če meri polmer kroga 6 cm in je središčni kot 100°

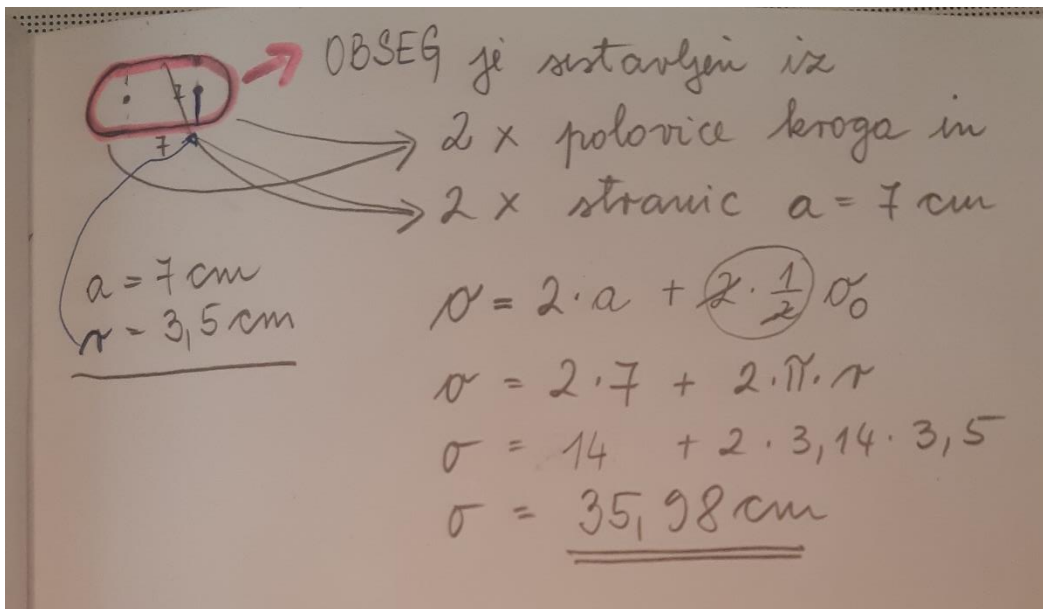
Handwritten calculation for arc length with $r = 6 \text{ cm}$ and $\alpha = 100^\circ$. The calculation shows the formula $l = \frac{\pi \cdot r \cdot \alpha}{180^\circ}$ and the result $l = \frac{3,14 \cdot 100}{30} = 10,47 \text{ cm}$.

2. Izračunaj krožni dolžino krožnega loka pri središčnem kotu 60° in polmeru 3 cm.

Handwritten calculation for arc length with $r = 3 \text{ cm}$ and $\alpha = 60^\circ$. A diagram shows a circle with a 60° sector. The calculation uses the formula $l = \frac{1}{6} \cdot \sigma = \frac{1}{6} \cdot 2 \cdot \pi \cdot r$ and the result $l = \frac{3,14 \cdot 3}{3} = 3,14$.

3. Izračunajmo obseg narisane sestavljenega lika.





Za boljšo predstavo si pogledaj še posnetek:

<https://www.youtube.com/watch?v=UqhuSHDKiGc>

Vse dobro, učiteljica Polona

4. skupina

Dijana Milinković

dijana.milinkovic@guest.arnes.si

NAVODILA ZA DELO MAT 8 (4. Skupina)

10. 4. 2020

Pozdravljen/a.

Spodaj so rešitve DOMAČE NALOGE:

167/1. e)

$$\sigma = 90 \text{ cm}$$

$$\alpha = 300^\circ$$

$$l = ?$$

$$l = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot \sigma$$

$$l = \frac{300^\circ}{360^\circ} \cdot 90 \text{ cm}$$

$$l = \frac{5}{6} \cdot 90 \text{ cm}$$

Vstavimo vse v kalkulator in dobimo 75 cm.

$$l = 75 \text{ cm}$$

$$l = \frac{5}{6} \cdot 90 \text{ cm}$$

$$l = 5 \cdot 15 \text{ cm}$$

$$l = 75 \text{ cm}$$

167/2. b)

$$2r = 30 \text{ cm} \rightarrow r = 15 \text{ cm}$$

$$\alpha = 120^\circ$$

$$l = ?$$

$$l = \frac{\pi r \alpha}{180^\circ}$$

$$l = \frac{3,14 \cdot 15 \text{ cm} \cdot 120^\circ}{180^\circ}$$

$$l = \frac{3,14 \cdot 15 \text{ cm} \cdot 2}{3}$$

$$l = 3,14 \cdot 5 \text{ cm} \cdot 2$$

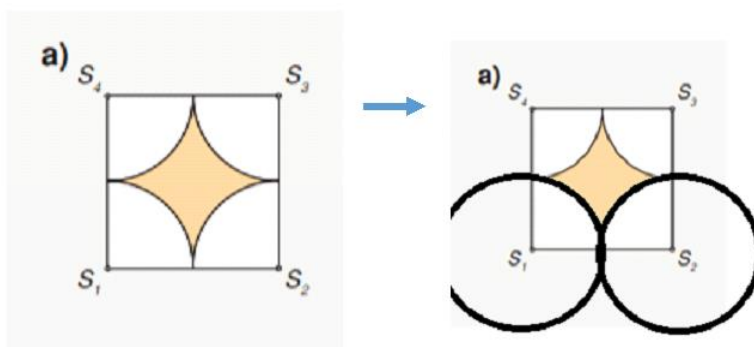
$$\underline{l = 31,4 \text{ cm}}$$

NEOBVEZNA NALOGA

167/7. a)

$$\underline{a = 12 \text{ cm} = d \rightarrow r = 6 \text{ cm}}$$

$$\sigma = ?$$



Če pogledamo na sliko, vidimo, da nam stranice kvadrata predstavljajo ravno premere 4 skladnih krogov, ki bi jih lahko narisali in bi imeli središča v ogliščih kvadrata.

Središčni kot je v vseh 4 primerih enak in predstavlja četrtno polnega kroga, torej:

$$360^\circ : 4 = 90^\circ, \text{ torej } \alpha = 90^\circ$$

Lik je sestavljen iz 4 lokov, ki so vsi enako dolgi. Torej velja:

$$\sigma = 4 \cdot l$$

$$\sigma = 4 \cdot \frac{\pi r \alpha}{180^\circ}$$

$$\sigma = 4 \cdot \frac{3,14 \cdot 6 \text{ cm} \cdot 90^\circ}{180^\circ}$$

$$\sigma = 4 \cdot \frac{3,14 \cdot 6 \text{ cm}}{2}$$

$$\sigma = 3,14 \cdot 12 \text{ cm}$$

$$\underline{\sigma = 37,68 \text{ cm}}$$

b) primer rešimo na podoben način, le da sedaj za središčni kot α uporabimo sedaj 270° ($\frac{3}{4}$ od $360^\circ = 270^\circ$)

REZULTAT: $\sigma = 113,04 \text{ cm}$

***DODATEK (ZA VIŠJE OCENE – 4 IN 5)**

Poglejmo si še primer, ko imamo podano dolžino krožnega loka in moramo izračunati polmer. Ta naloga je težja in zato označena z zvezdico.

Podana α in ℓ , iščemo r .

$$\ell = \frac{\pi r \alpha}{180^\circ} \quad \text{Preoblikujemo zapis:}$$

$$\ell = \frac{\pi \alpha}{180^\circ} \cdot r$$

$$r = \ell : \frac{\pi \alpha}{180^\circ} \quad \text{Ulomek delimo -> množimo z obratnim ulomkom}$$

$$r = \ell \cdot \frac{180^\circ}{\pi \alpha}$$

$$\alpha = \ell \cdot \frac{180^\circ}{\pi r}$$

Podobno bi se računanja lotili, če bi imeli podana r in ℓ , iščemo pa α .

Poskusi rešiti naslednjo nalogo (NEOBVEZNO):

Dolžina krožnega loka v krogu s polmerom 2 cm je 7,5 cm. Izračunaj pripadajoči središčni kot.

Rešitev naloge mi pošlji na: dijana.milinkovic@guest.arnes.si

Današnje delo bo potekalo malo drugače. **Sami boste preučili PLOŠČINO KROGA.** Kar je tudi naš današnji naslov.

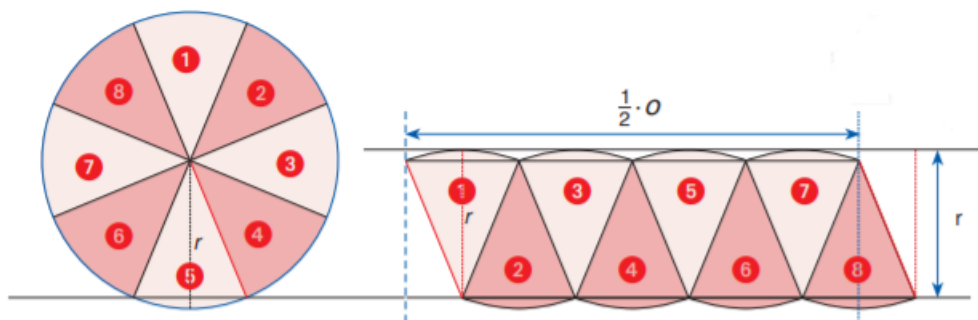
Uporabite učbenik na str. 168. Pomagajte pa si tudi s spodnjo spletno stranjo, kjer je lepo razloženo in vizualno predstavljeno, kako pridemo do formule za ploščino kroga. Predlagam, da tudi sami razdelite kot na 8 ali 12 enakih delov, kot je naredila predavateljica na videu.

<https://www.youtube.com/watch?v=q2tDfYnMkkY>

Razlago konkretne naloge pa najdete na spodnji povezavi.

<https://www.instrukcijehorizont.si/blog/ploscina-kroga/>

Zapišite naslov **PLOŠČINA KROGA** in pod tem naredite kratek izpis:



$p_{\text{paralelograma}}$

$$p = a \cdot v_a$$
$$p = \frac{1}{2} o \cdot r$$
$$p = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot 2r \cdot r$$
$$p = \pi \cdot r^2$$



PLOŠČINA KROGA

Ploščino kroga izračunamo kot produkt števila π in kvadrata polmera kroga.

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

Ploščina kroga je premo sorazmerna s kvadratom polmera.

PLOŠČINA KROGA JE TOREJ:

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

Pazi na enote: PLOŠČINSKE ENOTE – kvadratni metri, kvadratni centimetri...!

Ko naredite izpiske na temo **PLOŠČINA KROGA**, rešite še spodnje naloge:

170/ 2. a),

3. a)

5. a) po želji

*Za tiste, ki želite višje ocene, pa predelajte še:

KROŽNI IZSEK (UČ str. 172)

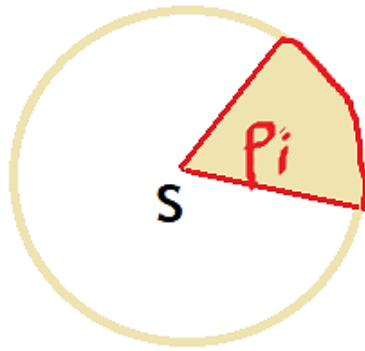
Krožni izsek izpeljemo podobno kot krožni lok.

Krožni izsek je del **KROGA** oziroma **PLOŠČINE KROGA**, **KROŽNI LOK** pa je del **KROŽNICE** oziroma **OBSEGA** kroga.

$$\rho_i = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot \rho_o$$

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

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



***Poskusite rešiti še nalogo 175/2. c) , 3. a)**

Če bi želeli tudi pri matematiki narediti kakšno Zoom konferenco, mi pišite na mail, pa bom uredila.

**Za vprašanja sem dosegljiva na dijana.milinkovic@guest.arnes.si
Lep dan vam želim, učiteljica Dijana.**