



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



kulturna šola



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, 3. 4. 2020

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

Pozdravljeni učenci, upam da ste zdravi 😊

Oglasite se mi po e-pošti, delam pa na tem, da se v naslednjem tednu tudi vidimo 😊, ...

Bodite v navezi s sošolci, saj veste »Več glav, več ve«.

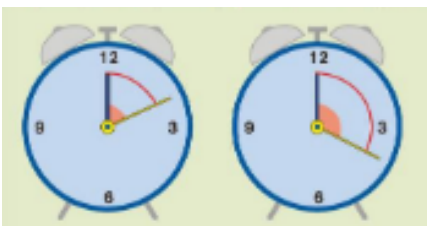
Ne pozabite zapisov v zvezek 😊😊😊, ki služi kot dnevnik učenja na daljavo.

Zapis v zvezek 😊

Dolžina krožnega loka (U str. 165)

3. 4. 2020

Dalj časa, ko opazujemo kazalec na uri, daljšo pot opiše njegova konica. Zanima nas od česa je odvisna dolžina poti, ki jo opiše konica kazalca pri svojem gibanju.

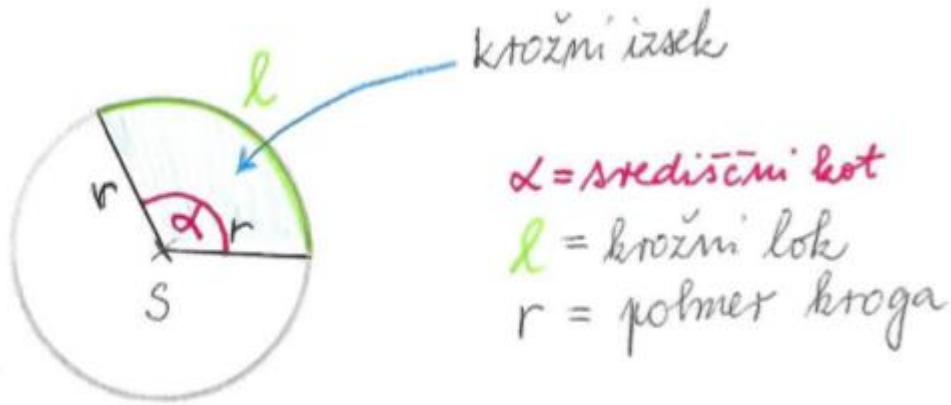


Dolžina poti, ki jo opiše dolžina kazalca je odvisna od dolžine kazalca in središčnega kota, za katerega se kazalec premakne.

1. Poglejmo si na primeru kroga osnovne pojme.

V krogu s **polmerom** 2 cm narišimo **središčni kot** $\alpha = 120^\circ$.

Na sliki označimo še **krožni lok** in **krožni izsek**.



2. Dobro si **oglejmo** spodnjo preglednico in **razmislimo** o vsaki zapisani vrstici posebej.

Slika	Središčni kot α	Razmislek	Sklep	Dolžina krožnega loka
	360°	središčni kot je enak polnemu kotu	krožni lok je enak obsegu kroga	$l = o_k$
	180°	središčni kot je enak <u>polovici</u> polnega kota	krožni lok je enak <u>polovici</u> obsega kroga	$l = \frac{1}{2} \cdot o_k$
	90°	središčni kot je enak <u>četrtni</u> polnega kota	krožni lok je enak <u>četrtni</u> obsega kroga	$l = \frac{1}{4} \cdot o_k$
	60°	središčni kot je enak <u>šestini</u> polnega kota	krožni lok je enak <u>šestini</u> obsega kroga	$l = \frac{1}{6} \cdot o_k$
	1°	središčni kot je enak <u>tristo šestdesetini</u> polnega kota	krožni lok je enak <u>tristo šestdesetini</u> obsega kroga	$l = \frac{1}{360} \cdot o_k$
	α	$\frac{\alpha}{360^\circ}$	$\frac{\alpha}{360^\circ} \cdot o_k$	$l = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot o_k$ o_k = obseg kroga

3. Ugotovili smo, da je središčni kot zelo povezan s krožnim lokom. Večjemu središčnemu kotu pripada daljši krožni lok in obratno.

Zapišimo **obrazec za računanje dolžine krožnega loka**.

(Predlagam, da si zapomnite obrazec v modrem okvirčku, ker je praktičen in sledi iz zgornje tabele)

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

ali

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

4. Krožni izsek omejujeta dva polmera kroga in krožni lok (glej sliko kroga pod 1.)

Obrazec za računanje obsega krožnega izseka je

$$o_{iz} = 2 \cdot r + l$$

Vaje.

U str. 167/1 d, e

<p>d)</p> $\sigma = 90 \text{ cm}$ $\alpha = 200^\circ$ $l =$ $l = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot \sigma$ <p>TO FORMULO SI ZAPOMNI MO!</p> $l = \frac{200^\circ}{360^\circ} \cdot 90$ $l = \frac{200^{\cancel{0}} \cdot 90}{360^{\cancel{0}}}$ <p>KRAJŠAMO ali RAČUNALO 😊</p> $l = 50 \text{ cm}$	<p>e) Reši samostojno 😊</p>
---	-----------------------------

U str. 167/2b, c

$$c) \quad r = 12 \text{ cm}$$

$$\alpha = 108^\circ$$

$$l =$$

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

$$l = \frac{108^\circ}{360^\circ} \cdot 2\pi r$$

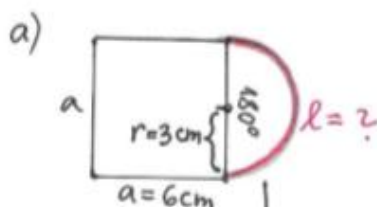
$$l = \frac{108^\circ}{360^\circ} \cdot 2 \cdot 3,14 \cdot 12$$

$$l = 22,61 \text{ cm}$$

zакроžim na dve decimali

b) Reši samostojno 😊

U str. 167/3a,b



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

$$\alpha = 180^\circ$$

$$l =$$

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

$$l = \frac{180^\circ}{360^\circ} \cdot 2\pi r$$

$$l = \frac{180^\circ}{360^\circ} \cdot 2 \cdot 3,14 \cdot 3$$

$$l = 3,14 \cdot 3$$

$$l = 9,42 \text{ cm}$$

b) Reši samostojno 😊

Rešitve najdeš na povezavi

<https://www.devletka.net/index.php?r=downloadMaterial&id=3185&file=1>

5.* Malo za razmislek. Ni težko 😊

a) Kako bi iz formule za dolžino krožnega loka izrazili **polmer** ?

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

zapišemo malo drugače

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

b) Kako bi iz formule za dolžino krožnega loka izrazili **središčni kot**?

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

zapišemo drugače

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

Tako, za danes smo končali 😊. Bodite zdravi in nabirajte tudi »matematično« kondicijo 😊

Vaša učiteljica Marina

MATEMATIKA, 8. RAZRED, SKUPINA 2, PETEK, 3.4.2020

V zvezek napiši naslov: DOLŽINA KROŽNEGA LOKA

Današnja ura bo potekala v živo, in sicer se boste ob 10. uri, preko računalnika povezali na ta naslov:

<https://us04web.zoom.us/j/2267152279>

Uporabljali bomo program ZOOM, ki ga boste morali pred uporabo naložiti. Namestitev programa je kar preprosta, upam da vam bo uspelo, če pa boste imeli težave mi javite.

Postopek je sledeč:

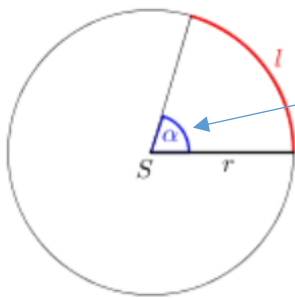
1. klikni na povezavo: <https://us04web.zoom.us/j/2267152279>

2. Za prenos na računalnik kliknite gumb Download from Zoom, če pa boste prenašali program na telefon, izberite Download from Google Play. Potem program namestite.

Sedaj pa k uri matematike. Snov vam bom razložil v živo, vsebino učne ure pa boste imeli vseeno zapisane tukaj.

Oznaka za dolžino krožnega loka: l – mala črka L

Narišimo krog s polmerom 2 cm. ($r = 2\text{ cm}$)

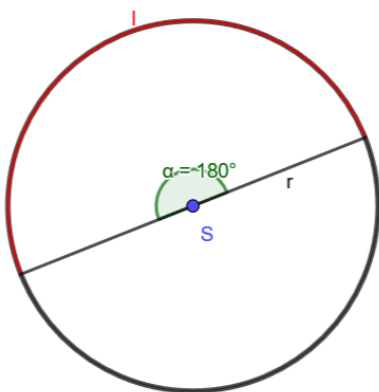


SREDIŠČNI
KOT

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

Poglejmo si dolžino krožnega loka, na dveh primerih

Središčni kot naj bo $\alpha = 180^\circ$ $r = 2\text{ cm}$

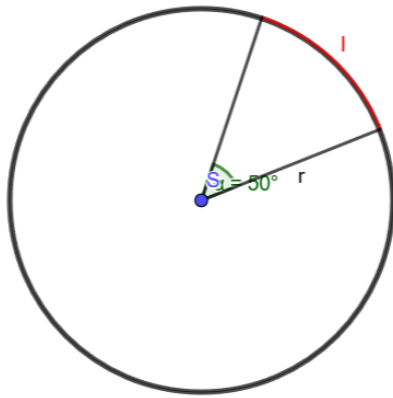


Hitro lahko opazimo, da je v tem primeru
dolžina krožnega loka ravno polovica
celotnega obsega, kar zapišemo:

$$l = \frac{1}{2} \cdot o = \frac{1}{2} \cdot 2\pi r = \pi r$$

$$l = 3,14 \cdot 2\text{ cm} = 6,28\text{ cm}$$

Poglejmo si še primer, če je središčni kot recimo $\alpha = 50^\circ$ $r = 2\text{ cm}$.



V tem primeru bo dolžina krožnega loka:

$$l = \frac{50^\circ}{360^\circ} \cdot o = \frac{50^\circ}{360^\circ} \cdot 2\pi r$$

$$l = \frac{50^\circ}{360^\circ} \cdot 2 \cdot 3,14 \cdot 2 \text{ cm} =$$

$$l = 1,74 \text{ cm}$$

Sedaj bomo še zapisali enačbo, ki jo bomo lahko uporabili v vseh primerih:

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

Rešimo še nekaj primerov iz učbenika:

U. str 167.

1. c
2. a
3. b
- 4.

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

Lep dan in ostanite zdravi.
Učitelj Robert

3. skupina

Polona Seničar

polona.senicar@guest.arnes.si

Pozdravljeni osmošolci!

Danes boste samostojno reševali naloge iz učbenika.

Napisane imate rešitve, a vsako nalogo najprej poskusite rešiti sami.

1. Najprej si pogledjte razlago na spletu, kako izpeljemo polmer in premer iz obsega kroga:

<https://www.youtube.com/watch?v=74RExYhdRHk>

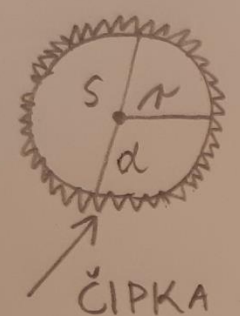
2. Odprite zvezke in učbenike na strani 164, naloge: 4, 11, 16

Zapišite naslov:

Utrjevanje datum

U 164 naloga 4

SKICA (PRT) $r \Rightarrow$ polmer
 $d \Rightarrow$ premer
 $d = 1,8\text{ m}$
 $\sigma = ?$




$\sigma = d \cdot \pi$
 $\sigma = 1,8 \cdot 3,14$
 $\sigma = \underline{5,652\text{ m}}$

Odg: Potrebujemo 5,652 m čipke.

U 164 naloga 11

DREVO LIPA
 mrica =
 obseg lipe
 $\sigma = 4,5\text{ m}$
 $d = ?$



$\sigma = d \cdot \pi$
 $4,5 = d \cdot 3,14$
 $d = 4,5 : 3,14$
 $d = \underline{1,43\text{ m}}$ \rightarrow zaokroži
 na 2
 decimalki

Odg: Premer lipe je 1,43 m.

U 164 naloga 16



1413 m rãice na 5 krogov,
 $1413\text{ m} : 5 = 282,6\text{ m}$
 $\sigma = 282,6\text{ m}$... enega kroga
 $r = ?$

torj en krog...
 $\sigma = 2 \cdot \pi \cdot r$?
 $282,6 = 2 \cdot 3,14 \cdot r$
 $282,6 = 6,28 \cdot r$
 $r = 282,6 : 6,28$
 $r = 45\text{ m}$

Odg: V maketi je velikost polmera kroga 45 m.

3. Danes VSI slikajte kar ste zapisali v zvezek in mi pošljite na mail in sporočite mi, če želite, da se srečamo na ZOOM konferenci prihodnji teden.
 V ponedeljek pa boste spoznali dolžino krožnega loka. To je del obsega kroga.

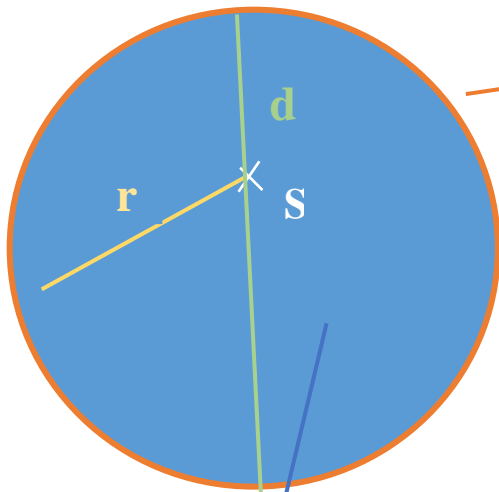
Prijeten vikend. Učiteljica Polona

NAVODILA ZA DELO MAT 8 (4. Skupina)

1. 4. 2020

Pozdravljen/a.

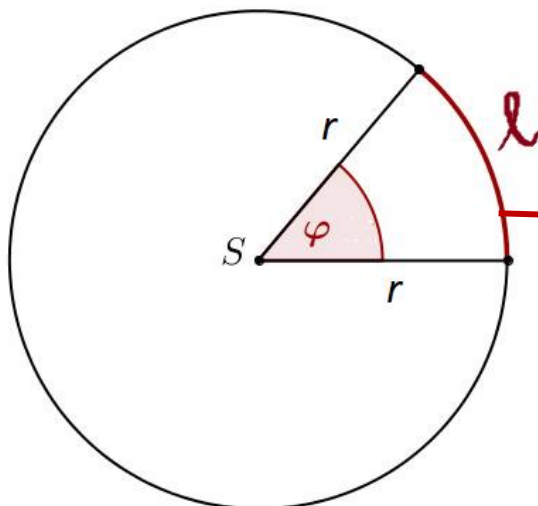
Spodaj so rešitve DOMAČE NALOGE oziroma povezetek že znane snovi o krogu in krožnici, kar bomo potrebovali za nadaljnje delo. Če ti kaj od tega manjka, si dopiši.



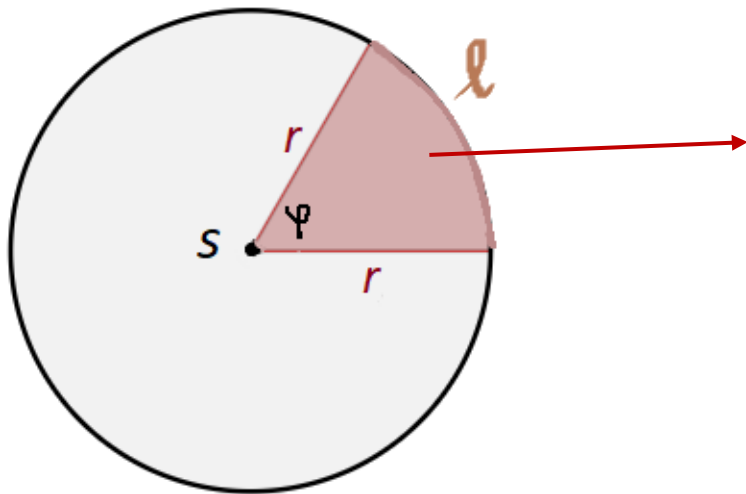
KROŽNICA - množica točk v ravnini, ki so enako oddaljene od izbrane točke S , ki je **središče** krožnice, oddaljenost od središča pa je **polmer** krožnice r .

r – polmer
(radij)
 d – premer

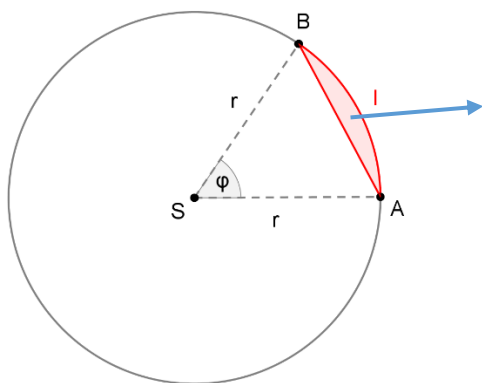
KROG – je lik, omejen s krožnico. H krogu pripada vsaka točka, ki je od središča kroga oddaljena za polmer ali manj. Krožnica je del kroga! Krog s središčem S in polmerom r zapišemo kot $\mathbf{K}(S,r)$.



KROŽNI LOK – je del krožnice. Večji ko je **središčni kot** φ , večji je krožni lok ℓ (premo sorazmerje).



KROŽNI IZSEK – je del kroga. Je lik omejen s polmeroma kroga in krožnim lokom. Večji ko je **središčni kot φ** , večji je krožni lok ℓ (premo sorazmerie).

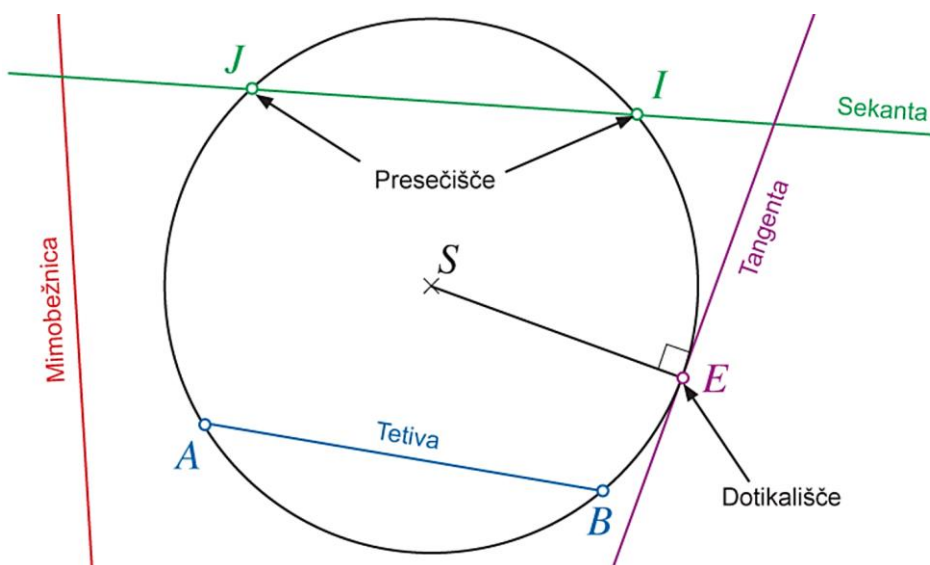


KROŽNI ODSEK – je del kroga, ki ki ga omejujeta lok in tetiva.

Premico, ki nima s krožnico nobene skupne točke, imenujemo **mimobežnica**.

Premico, ki se krožnici dotika in ima z njo eno samo skupno točko, imenujemo **dotikalnica** ali **tangenta**. Skupno točko imenujemo **dotikališče**.

Premico, ki ima s krožnico dve skupni točki (jo seka), imenujemo **sečnica** ali **sekanta**. Skupni točki imenujemo **presečišči**.



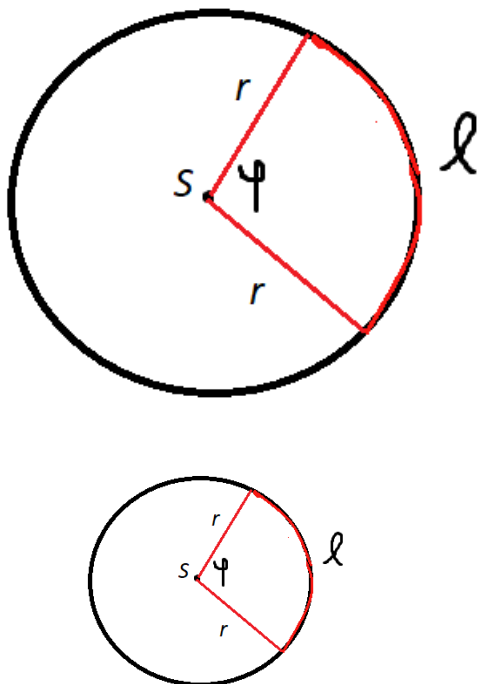
Sedaj pa napiši nov naslov. Prepiši le oddebeljeno besedilo in preriši slike in tabele.

KROŽNI LOK

Kot smo že prej zgoraj ugotovili in zapisali: KROŽNI LOK je del krožnice.

Določimo dolžino krožnega loka na gumi vašega kolesa, pri čemer bi nas zanimal del gume, ki pokriva $\frac{1}{3}$ celega obroča. Katere podatke bomo potrebovali?

Narišemo skico.



Vidimo, da večji delež krožnice ko izberemo, večji bo lok in večji bo središči kot. Torej potrebujemo podatek o velikosti središčnega kota.

Kaj pa polmer?

Na spodnji sliki vidimo, da se z manjšanjem polmera, zmanjša tudi obseg in s tem tudi krožni lok.

Torej velja:

Večji ko bo polmer, večji bo krožni lok.

Tudi tukaj velja premo sorazmerje.

Torej nam pri zgornji nalogi manjka še polmer gume na kolesu. Pa določimo še to:
 $r = 26 \text{ cm}$.

Najprej določimo obseg okrogle gume na kolesu, torej obseg kroga:

$$\underline{r = 26 \text{ cm}}$$

$$\sigma = ?$$

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

$$\sigma = 3,14 \cdot 52 \text{ cm}$$

$$\underline{\underline{\sigma = 168,3 \text{ cm}}}$$

Mi pa želimo ugotoviti, kolikšen lok predstavlja tretjina celotnega obsega tega kroga, torej izračunamo:

$$l = \frac{o}{3} = \frac{168,3 \text{ cm}}{3} = \underline{\underline{56,1 \text{ cm}}}$$

Kaj bi $\frac{1}{3}$ celega obsega pomenila za naš središčni kot:

Središčni kot, ki mu pripada celotni obseg kroga, znaša 360° .










Če izberemo polovico kroga, oziroma krožnice, le temu pripada polovica od 360° , torej 180° .

Če pa vzamemo tretjino obsega:

$$\frac{1}{3} \text{ od } 360^\circ = \frac{360^\circ}{3} = 120^\circ$$

Če je torej središčni kot trikrat manjši od polnega kota (središčni kot, ki pokrije celotni krog), je tudi krožni lok trikrat manjši (premo sorazmerje).

Poglejmo, kako bi to zapisali v tabelo in sklepali še za ostale velikosti kotov:

									
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	$\frac{1}{360} \cdot o$	$\frac{\alpha}{360^\circ} \cdot o$

Dovolj je, da jih vi napišete le nekaj (30° , 180° , 360° , 1° , α).

Dolžina loka je torej premo sorazmerna z obsegom. Zapišimo formulo:

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

2 in 360 krajšamo z

dolžina krožnega

Če imamo podana obseg in središčni kot, lahko uporabimo:

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

Če imamo podana polmer in središčni kot, lahko uporabimo:

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

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

Poglejmo si še eno nalogo: UČ str. 167/2. a)

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

$$\alpha = 75^\circ$$

$$\ell = ?$$

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

$$\ell = \frac{3,14 \cdot 20 \text{ cm} \cdot 75^\circ}{180^\circ} \quad (\text{za računanje lahko uporabljate kalkulator})$$

Doma naredite še: $\ell = 26,17 \text{ cm}$ (stopinje se "pokrajšajo", ostanejo samo centimetri)
167/1. e)

2. b)

7. a) ali b) – poskusi rešiti, če boš imel težave, mi piši

Za vprašanja sem dosegljiva na dijana.milinkovic@guest.arnes.si

Lep dan vam želim, učiteljica Dijana