

V zvezek zapisi naslov

OBSEG KROGA

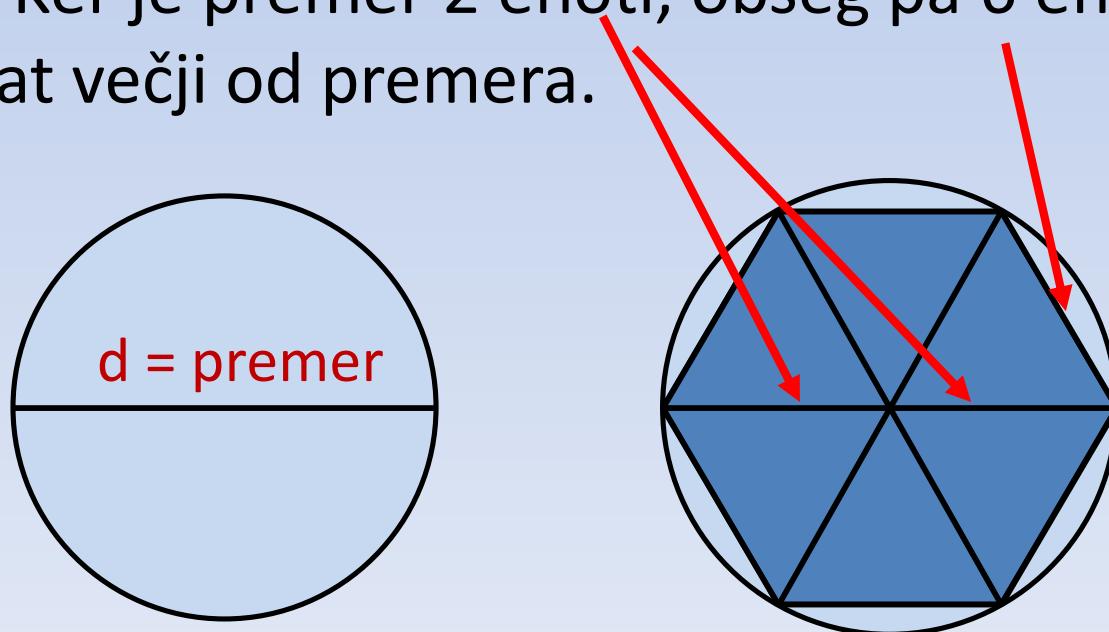
NAVODILO: Prepiši vse, kar je
zapisano z modro pisavo.

RAZMISLI in ustno odgovori:

Kako bi izmerili obseg kroga ?

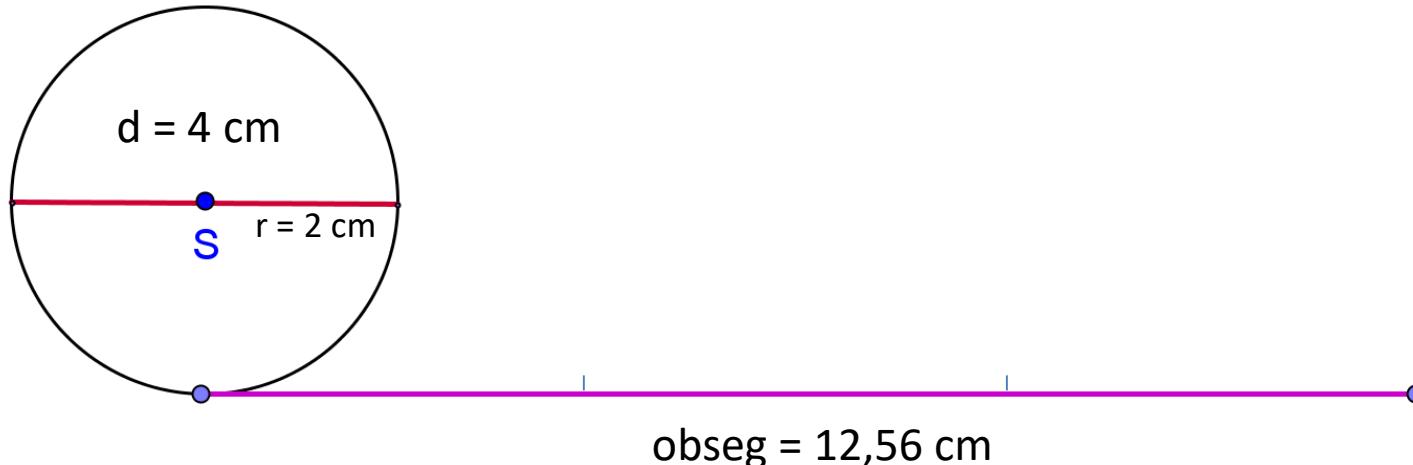
Šiviljski meter ali vrvico „ovijemo“ po obodu kroga in jo izmerimo.
ALI: Okrogel predmet (npr. selotejp) zakotalimo tako, da se enkrat zavrti in izmerimo, kako daleč pride.

Ocenimo, kolikokrat je obseg šestkotnika na sliki večji od premera. Ker je premer 2 enoti, obseg pa 6 enot, je obseg 3 krat večji od premera.



Ker je krog šestkotniku očrtan, je njegov obseg malo več kot trikrat večji od premera.

Ugotovimo ta faktor čim bolj natančno v nadaljevanju s pomočjo merjenja.



Krog s premerom $d = 4 \text{ cm}$ zakotalimo.

Ko se enkrat zavrti, pride $12,56 \text{ cm}$ daleč.

NATANČNO PRERIŠI SLIKO (uporabi šestilo) IN ZAPIŠI:

Obseg kroga je približno 3–krat večji od premera.

Preriši tabelo in izračunaj, kolikokrat je obseg večji od premera (obseg deliš s premerom). **UPORABI RAČUNALO in IZPOLNI TABELO. V ZADNJI VRSTICI JE PODATEK ZA KOVANEC za 1€. POSKUSI MU SAM IZMERITI OBSEG!**

Premer (d)	Obseg (o)	$o : d$
4 cm	12,56 cm	
1,6 cm Kovanec za 1 cent	5,03 cm	
2 cm Kovanec za 10 centov	6,28 cm	
 2,3 cm Kovanec za 1 euro	7,23 cm	

REŠITVE:

Premer (d)	Obseg (o)	$\text{o} : \text{d}$
4 cm	12,56 cm	3,14
1,6 cm	5,03 cm	3,14375
2 cm	6,28 cm	3,14
2,3 cm	7,23 cm	3,14347...

Lahko si pogledaš še animacijo na [povezavi](#). Uporabi oba drsnika pod prvo sliko.

Obseg kroga je malo več kot 3-krat večji od premera. Približek je 3,14.

Temu faktorju rečemo π (pi) in je iracionalno število (ima neskončno decimalk):

$$\pi = 3,14$$

ZAPIŠI: Obseg kroga (o) se izračuna:

$$o = \pi \cdot d \quad \text{ali} \quad o = 2 \cdot \pi \cdot r$$

d = premer kroga

r = polmer kroga

$\pi = 3,14$ ali z ulomkom $\frac{22}{7}$. (število „pi“)

Poglej si film:

<https://www.exploratorium.edu/video/cutting-pi>

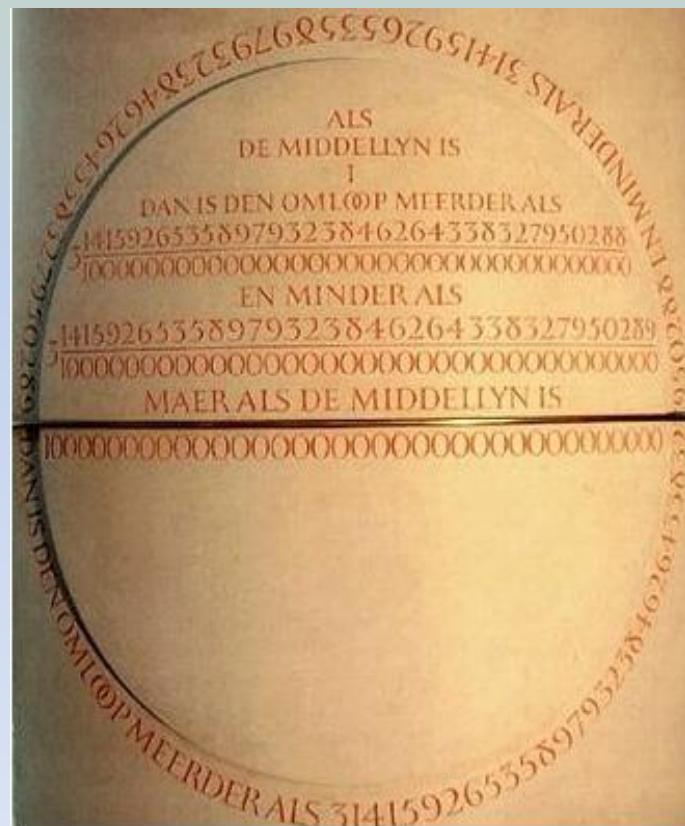
Že Babilonci so vedeli, da je obseg kroga približno trikrat večji od premera (3,125).

Stari Egipčani (1650 let p.n.š.) so poznali približek 3,1605.

Arhimed je okrog leta 230 p. n. š. prvi izračunal π na 3 decimalna mesta (3,142).



V 16. stoletju je Ludolph van Ceulen izračunal število π na »neverjetnih« 35 decimalk.



Jurij Vega je konec 18. stoletja dosegel »svetovni rekord« in izračunal π na 140 decimalk (ampak samo 126 jih je bilo točnih).

$$\begin{aligned}\pi &= [3; 7, 15, 1, 2, 292, 1, 1, 1, 4, 1, 2, 1, 1, 14, 30, 2, 19, 1, 1, 11, 1, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 3], \\ &= \left\{ 3, \frac{22}{7}, \frac{333}{106}, \frac{355}{113}, \frac{1043}{332}, \frac{304911}{97057}, \frac{305954}{97389}, \frac{610865}{194446}, \frac{916819}{291835}, \frac{4278141}{1361786}, \frac{5194960}{1653621}, \right. \\ &\quad \frac{14668061}{4669028}, \frac{19863021}{6322649}, \frac{34531082}{10991677}, \frac{503298169}{160206127}, \frac{15133476152}{4817175487}, \frac{30770250473}{9794557101}, \\ &\quad \frac{599768235139}{190913760406}, \frac{630538485612}{200708317507}, \frac{1230306720751}{391622077913}, \frac{14163912413873}{4508551174550}, \frac{15394219134624}{4900173252463}, \\ &\quad \frac{60346569817745}{19209070931939}, \frac{75740788952369}{24109244184402}, \frac{136087358770114}{43318315116341}, \frac{211828147722483}{67427559300743}, \\ &\quad \left. \frac{347915506492597}{110745874417084}, \frac{1255574667200274}{399665182551995} \right\} \\ &= 3,14156629602561954577603945201650090,\end{aligned}$$



ZAPOMNI SI:

$$\pi = 3,14 \text{ ali } \frac{22}{7}$$

Dva primera:

1. Izračunajmo obseg kroga s premerom 12 cm.

REŠEVANJE:

$$\underline{d = 12 \text{ cm}}$$

$$o = ? \quad o = \pi \cdot d$$

$$o = 3,14 \cdot 12$$

$$o = 37,68 \text{ cm}$$

2. Izračunajmo obseg kroga s polmerom 5 cm.

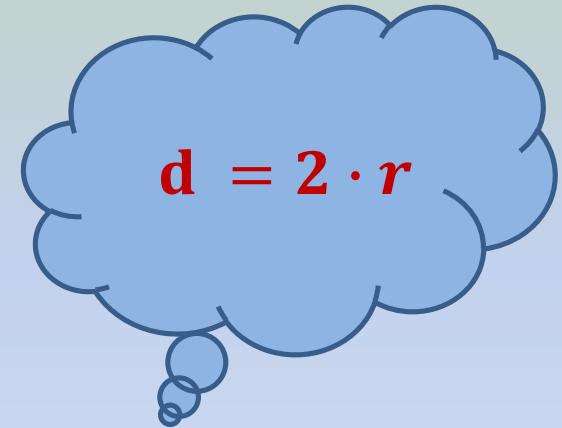
REŠEVANJE:

$$\underline{r = 5 \text{ cm}}$$

$$o = ? \quad o = 2\pi r$$

$$o = 2 \cdot 3,14 \cdot 5$$

$$o = 31,4 \text{ cm}$$



Lahko pa najprej izračunamo premer d in uporabimo enačbo $o = \pi \cdot d$ (izračunaj na ta način še sam-a).

Če te zanima več o številu π , je tu [povezava](#).