

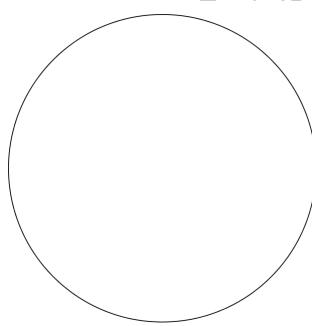
Kružnica i krug - zadaci za vježbu

Osnovno o krugu i kružnici

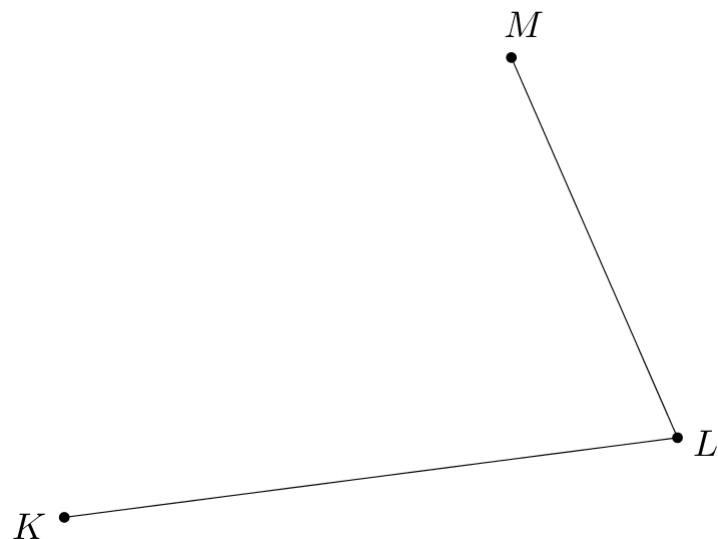
1. Konstruiraj kružnicu $k(T, 3.6 \text{ cm})$ i jednu njezinu tetivu dugu 47 mm.
2. Konstruiraj kružnicu promjera duljine 5.7 cm.

Određenost kružnice

3. Nacrtaj dužinu \overline{PR} duljine 5.3 cm. Konstruiraj nekoliko različitih kružnica kojima je dužina \overline{PR} tetiva.
4. Konstruiraj kružnicu polumjera duljine 32 mm i nacrtaj dvije tetive \overline{AB} i \overline{AC} (različite od promjera) te kružnice. Konstruiraj simetrale tih tetiva. Što uočavaš?
5. Nacrtaj tri različite nekolinearne točke A , B i C . Konstruiraj kružnicu koja prolazi kroz te tri točke.
6. Odredi središte kružnice na slici.



7. Dužine \overline{KL} i \overline{LM} na slici su tetive iste kružnice. Konstruiraj tu kružnicu.



Međusobni položaj dviju kružnica

8. Nacrtaj dvije kružnice k_1 i k_2 čije su duljine polumjera $r_1 = 4.2$ cm i $r_2 = 28$ mm, takve da:

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| (a) su jedna izvan druge | (d) se dodiruju iznutra |
| (b) se dodiruju izvana | (e) je manja kružnica unutar veće |
| (c) se sijeku | |

Odnos središnjeg i obodnog kuta

9. Izračunaj veličinu središnjeg kuta ako je zadana veličina obodnog kuta:

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| (a) $\beta = 94^\circ$ | (e) $\beta = 54^\circ 23' 30''$ |
| (b) $\beta = 56^\circ 12'$ | (f) $\beta = 115^\circ 53' 17''$ |
| (c) $\beta = 143^\circ 49'$ | |
| (d) $\beta = 18^\circ 17' 22''$ | (g) $\beta = 74^\circ 37' 32''$ |

10. Izračunaj veličinu obodnog kuta ako je zadana veličina središnjeg kuta:

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| (a) $\alpha = 294^\circ$ | (e) $\alpha = 164^\circ 16' 34''$ |
| (b) $\alpha = 137^\circ$ | (f) $\alpha = 245^\circ 50' 38''$ |
| (c) $\alpha = 104^\circ 25'$ | |
| (d) $\alpha = 87^\circ 39'$ | (g) $\alpha = 141^\circ 21' 16''$ |

11. U kružnicu je upisan jednakokračni trokut $\triangle PRS$. Veličina središnjeg kuta nad osnovicom \overline{PS} je $92^\circ 27' 20''$. Izračunaj veličine unutarnjih kutova trokuta $\triangle PRS$.

12. U kružnicu je upisan jednakokračni trokut $\triangle ABC$. Veličina središnjeg kuta nad krakom \overline{AC} je $129^\circ 12'$. Izračunaj veličine unutarnjih kutova trokuta $\triangle ABC$.

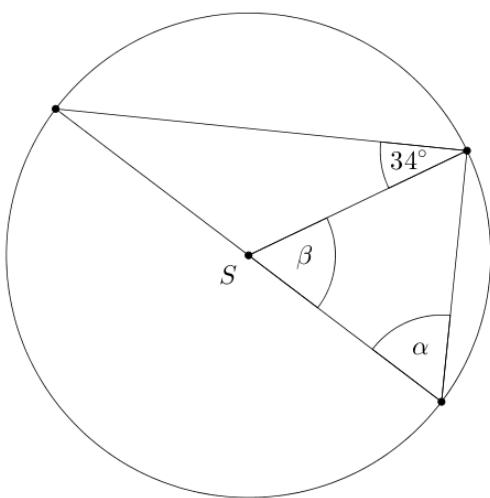
Talesov poučak

13. Primjenom Talesova poučka konstruiraj pravokutni trokut $\triangle ABC$

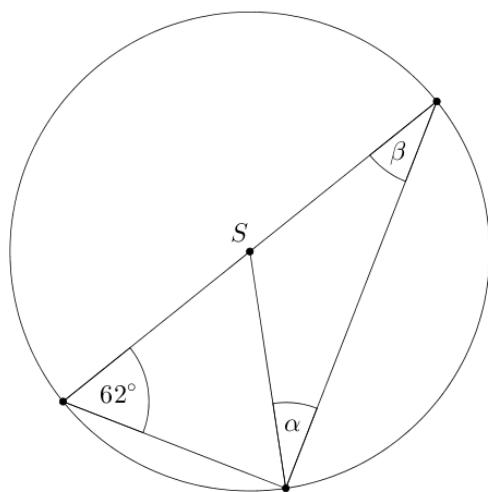
- (a) s hipotenuzom duljine 6.1 cm i katetom duljine $a = 24$ mm.
- (b) s hipotenuzom duljine 6.3 cm i katetom duljine $b = 3.8$ cm.
- (c) s hipotenuzom duljine 47 mm i katetom duljine $a = 41$ mm.
- (d) s hipotenuzom duljine 65 mm i kutom veličine $\beta = 30^\circ$.
- (e) s hipotenuzom duljine 6.7 cm i kutom veličine $\alpha = 45^\circ$.
- (f) s hipotenuzom duljine 5.1 cm i kutom veličine $\beta = 60^\circ$.

14. Odredi veličine nepoznatih kutova sa slike.

(a)



(b)



Pravac i kružnica

15. Nacrtaj neku kružnicu i pravac koji s tom kružnicom nema nijednu zajedničku točku.
16. Konstruiraj neku kružnicu i odaberi na njoj neku točku. U odabranoj točki kružnice konstruiraj tangentu na tu kružnicu.
17. Nacrtaj neku kružnicu i jednu njezinu sekantu.

Opseg kruga

18. Izračunaj opseg kruga polumjera duljine:

- (a) 65 mm
- (b) 2.3 cm

19. Izračunaj duljinu kružnice promjera duljine:

- (a) 1.4 dm
- (b) 47 cm

20. Izračunaj duljinu polumjera kruga čiji je opseg:

- (a) 91.06 cm
- (b) $2.9\pi \text{ mm}$
- (c) 2.1352 m

21. Izračunaj duljinu promjera kruga čiji je opseg:

- (a) $58\pi \text{ mm}$
- (b) 14.13 cm
- (c) 27.318 dm

Duljina kružnoga luka

22. Izračunaj duljinu kružnog luka kružnice polumjera duljine 12 cm kojemu odgovara središnji kut veličine:

(a) 75° (b) 126°

23. Opseg kruga je 84.78 dm. Kolika je duljina kružnoga luka koji odgovara središnjem kutu veličine:

(a) 90° (b) 58°

24. Izračunaj duljinu polumjera kružnice ako središnjem kutu veličine 54° na toj kružnici pripada kružni luk duljine:

(a) 9.42 dm (b) 23.55 cm

25. Izračunaj veličinu središnjega kuta kojemu na kružnici polumjera duljine 4.8 cm pripada kružni luk duljine:

(a) 3.768 cm (b) 0.2198 dm

26. U kružnicu polumjera duljine 9 cm upisan je pravilni šesterokut. Kolika je duljina kružnoga luka nad jednom njegovom stranicom?

27. U kružnicu je upisan pravilni deveterokut. Duljina kružnoga luka nad njegovom stranicom iznosi 15.7 cm. Kolika je duljina polumjera te kružnice?

28. U kružnicu promjera duljine 6 dm upisan je pravilni mnogokut. Duljina kružnog luka nad jednom njegovom stranicom iznosi 18.84 cm. O kojem je mnogokutu riječ?

Površina kruga

29. Izračunaj površinu kruga

(a) polumjera duljine 7.2 cm. (b) promjera duljine 29 mm.

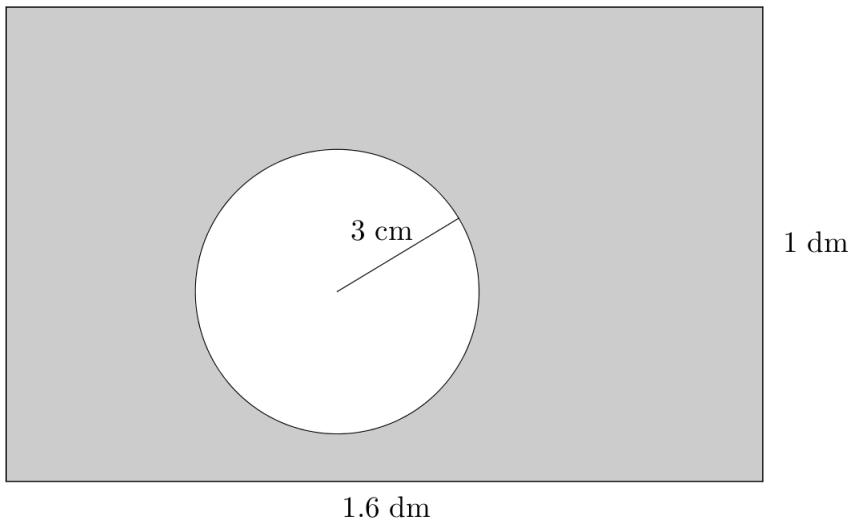
30. Izračunaj duljinu polumjera kruga kojem je površina

(a) 153.86 cm^2 (b) $1.44\pi \text{ m}^2$

31. Izračunaj površinu kruga čiji je opseg

(a) 81.64 dm (b) $17\pi \text{ cm}$

32. Izračunaj opseg kruga kojemu je površina
- (a) 254.34 m^2 (b) $225\pi \text{ cm}^2$
33. Izračunaj površinu kruga čijem središnjem kutu veličine 126° pripada kružni luk duljine 21.98 cm.
34. Na pod dnevne sobe oblika kruga promjera 8 m želimo staviti parket.
- (a) Koliko kvadratnih metara parketa treba kupiti?
- (b) Koliko ćemo platiti taj parket ako 1 m^2 parketa stoji 195 kn?
35. Unutar pravokutnika duljine 1.6 dm i širine 1 dm nalazi se krug polumjera duljine 3 cm kao što je prikazano na slici:



- (a) Kolika je površina osjenčanog dijela pravokutnika?
- (b) Koliki dio pravokutnika u % zauzima krug? Zaokruži na jednu decimalu.

Površina kružnog isječka

36. Izračunaj površinu kružnog isječka kojemu u krugu polumjera duljine 8 dm pripada središnji kut veličine 108° .
37. Izračunaj površinu kružnog isječka kojemu je duljina pripadnog luka 9.42 cm, a duljina polumjera 1.5 dm.
38. Izračunaj površinu kružnog isječka kojemu u krugu površine $12\pi \text{ cm}^2$ odgovara središnji kut veličine 45° .
39. Izračunaj površinu kružnog isječka kojemu u krugu opsega $9\pi \text{ mm}$ odgovara središnji kut veličine 48° .