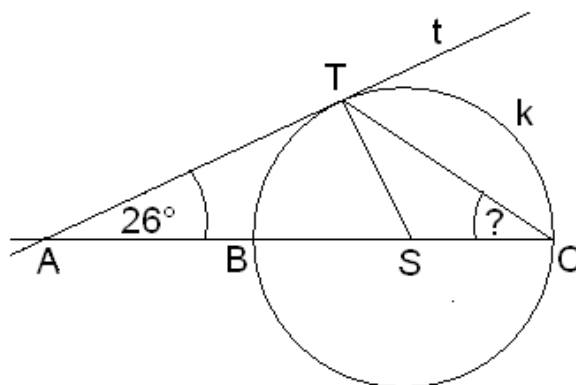
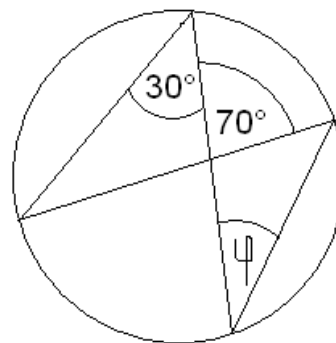


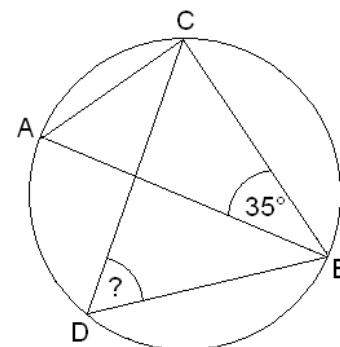
1. Na kružnici s priemerom AB ležia dva rôzne body C a D . Určte:
 - a. veľkosť uhla BAC , ak $|\angle ADC| = 132^\circ$;
 - b. veľkosť uhla ABD , ak $|\angle BCD| = 24^\circ$.
2. Načrtnite trojuholníky, ktorých vrcholmi sú body zobrazujúce na ciferníku hodín
 - a. 2, 7, 9;
 - b. 3, 6, 10;
 - c. 4, 5, 12;
 - d. 11, 5, 8a vypočítajte veľkosti vnútorných uhlov týchto trojuholníkov.
3. Dokážte, že spojnice bodov, vyznačujúcich na ciferníku hodín 2 a 5, je kolmá na spojnicu bodov 3 a 10.
4. Vypočítajte veľkosti vnútorných uhlov a veľkosti uhlov, ktoré zvierajú tetivy, štvoruholníka s vrcholmi na obode ciferníka hodín v bodoch 2, 5, 6, 10.
5. V pravidelnom osemuholníku $ABCDEFGH$ vypočítajte veľkosti vnútorných uhlov trojuholníkov
 - a. ABG ;
 - b. ACE ;
 - c. BEH .
1. Body A, B, C, D delia kružnicu k na štyri kružnicové oblúky: dĺžky týchto oblúkov sú v pomere $3 : 5 : 4 : 6$. V štvoruholníku $ABCD$ vypočítajte:
 - a. veľkosti všetkých uhlov, ktoré zvierajú uhlopriečky a strany vo vrchoch A, C ;
 - b. veľkosti všetkých vnútorných uhlov štvoruholníku; veľkosti uhlov, ktoré zvierajú uhlopriečky vo svojom priesečníku.
2. Určte veľkosti vnútorných uhlov trojuholníka, ak jeho vrcholy delia opísanú kružnicu na oblúky, ktorých dĺžky sú v pomere $11 : 12 : 13$.
3. Na obrázku je kružnica k so stredom S a priemerom BC . Na priamke BC leží bod A , z ktorého je ku kružnici k zostrojená dotyčnica t s bodom dotyku T . Uhol TAB má veľkosť 26° . Akú veľkosť má uhol TCS ?



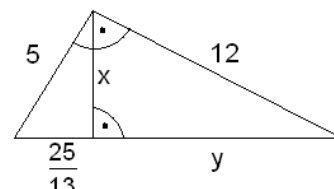
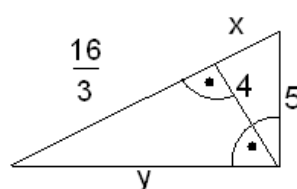
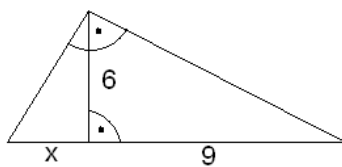
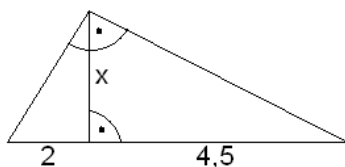
4. Akú veľkosť má uhol φ na obrázku?



5. Body A, B, C, D ležia na kružnici k . Úsečka AB je priemerom kružnice, uhol ABC má veľkosť 35° . Akú veľkosť má uhol CDB ?

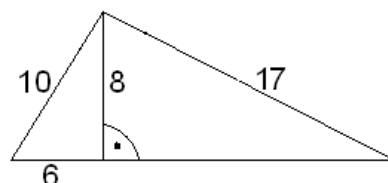
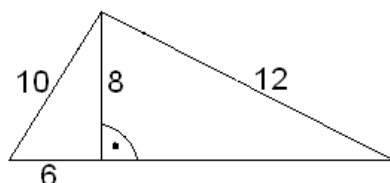
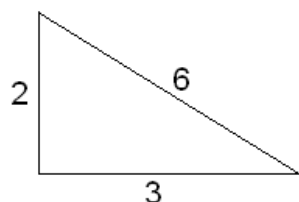
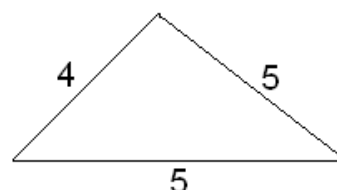
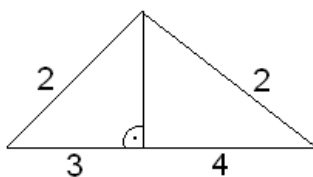
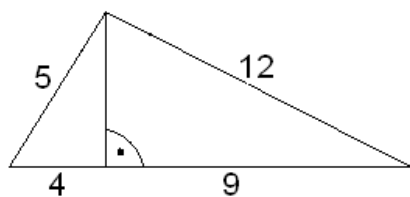


6. Určte graficky: $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{15}, \sqrt{8}, \sqrt{17}, \sqrt{13}$.
7. Vypočítajte neznáme znázornené na obrázku:



8. Určte obsah a obvod pravouhlého trojuholníka ABC s pravým uhlom pri vrchole C , ak výška v_c delí preponu c na úseky $c_a = 6$ cm a $c_b = 8$ cm.
9. V pravouhlom trojuholníku ABC sa $b = 5$ cm a $v_c = 3$ cm. Určte obvod a obsah tohto trojuholníka.
10. Kosoštvorec má stranu $a = 6$ cm, polomer vpísanej kružnice je $\rho = 2$ cm. Vypočítajte obsah kosoštvorca.

11. Rozhodnite, či trojuholníky znázornené na obrázkoch sú pravouhlé a svoje tvrdenie odôvodnite.



12. Určte zvyšné prvky pravouhlého trojuholníka ABC s pravým uhlom pri vrchole C , ak je dané:

- a. $a = 5$ cm, $c = 13$ cm;
- b. $b = 12$ cm, $c = 13$ cm;
- c. $b = 9$ cm, $\alpha = 45^\circ$;
- d. $b = 24$ cm, $\beta = 60^\circ$;
- e. $c = 20$ cm, $\beta = 25^\circ$;

- f. $a = 6$ cm, $b = 8$ cm;
- g. $a = 4$ cm, $\alpha = 32^\circ$;
- h. $a = 14$ cm, $\beta = 56^\circ$;
- i. $c = 13$ cm, $\alpha = 62^\circ$.

13. Určte obsah pravouhlého trojuholníka, ak je dané:

- a. $a = 5$ cm, $\alpha = 30^\circ$;
- b. $c = 7$ cm, $\beta = 45^\circ$;
- c. $b = 20$ cm, $\beta = 72^\circ$;
- d. $b = 12$ cm, $c = 17$ cm.

14. Určte obsah pravouhlého lichobežníka $ABCD$ ($a = |AB| = 66$ cm, $c = |CD| = 18$ cm), ak je kosé rameno o 36 cm dlhšie ako rameno kolmé na základne a, c .

15. Vypočítajte dĺžku tetivy t v kružnici $k(S; 5,5$ cm), ak vzdialenosť stredu S od tetivy t je $v = 2,3$ cm.

16. Určte vzdialenosť dvoch rovnobežných tetív s dĺžkami 6 cm, 10 cm v danej kružnici $k(S, 6$ cm).

17. Obdĺžnik $ABCD$ má strany AB, AD v pomere 3:4. Obdĺžniku $ABCD$ je opísaná kružnica k s priemerom 10 cm. Vypočítajte dĺžky strán obdĺžnika.

18. Rez železničným násypom je rovnoramenný lichobežník, ktorého základne sú v pomere 5 : 3. Ramená majú dĺžku 5 m, výška násypu $v = 4,8$ m. Vypočítajte obsah rezu.

19. Profil násypu železničnej trate je rovnoramenný lichobežník $ABCD$, pričom $AB \parallel CD$, $|AB| = 16,4$ m, $|CD| = 10,6$ m, $|AD| = |BC| = 5,2$ m. Vypočítajte výšku násypu.

20. Vypočítajte a , b , v , S pravouhlého trojuholníka, ak sú dané:
a. $c = 8 \text{ cm}$, $c_a = 2 \text{ cm}$
b. $c = 9 \text{ m}$, $c_b = 4 \text{ m}$
21. Vypočítajte c , a , b , v , S pravouhlého trojuholníka, ak sú dané:
a. $c_a = 72$, $c_b = 98$
b. $c_a = 64$, $c_b = 225$
c. $c_a = 9$, $c_b = 16$
22. Vypočítajte c , a , b , S pravouhlého trojuholníka, ak $v_c = 6$, $c_a = 4$.
23. Vypočítajte dĺžku tetivy v kružnici s polomerom $r = 17 \text{ cm}$, ak je jej vzdialenosť od stredu kružnice $d = 8 \text{ cm}$.
24. Vypočítajte výšku oblúka v , ktorého tetiva $t = 70 \text{ cm}$ a polomer 50 cm .
25. Priemer kmeňa na tenkom konci je 20 cm . Možno z neho vytesať hranol štvorcového prierezu so stranou $18,2 \text{ cm}$?
26. V obdĺžniku je šírka o 30 m kratšia ako dĺžka, obvod je 300 m . Určte dĺžky strán, uhlopriečok a obsah obdĺžnika.
27. Kružnici s priemerom 99 cm je vpísaný štvorec. Vypočítajte jeho obsah.
28. Strany obdĺžnika sú v pomere $1:2$. Spojnica stredov susedných strán je 20 cm dlhá. Vypočítajte dĺžky strán.
29. Mostný kruhový oblúk má
a. rozpätie $2a = 60 \text{ m}$, výšku $v = 10\text{m}$;
b. rozpätie $2a = 72 \text{ m}$, výšku $v = 24\text{m}$.
Určte polomer r .
30. Vo vzdialenosti 16 km od priamej trate je delo, ktorým možno strieľať na vzdialenosť 30 km . Aký dlhý kus trate je na dosah?
31. Guľatina má na tenkom konci priemer 37 cm . Vypočítajte:
a. aký rozmer bude mať trám so štvorcovým profilom z nej vyrezaný;
b. druhý rozmer obdĺžnikového profilu trámu, ak je jeho šírka 21 cm .