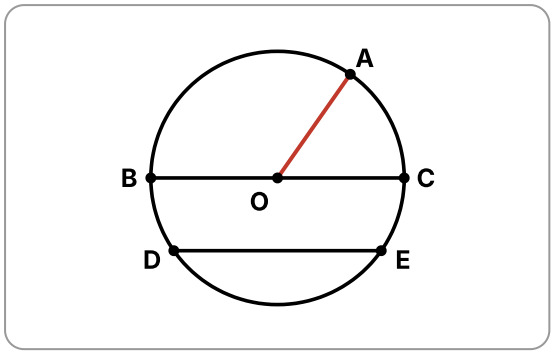
Cercul. Elemente în cerc

Cercul și discul, raza, coarda, diametrul, arcul, poziția unui punct față de cerc, triunghiul format de două raze și o coardă.

Cercul

Fie O un punct și r un număr pozitiv. **Cercul** C(O, r) este mulțimea punctelor din plan aflate la distanța r de O. O se numește **centru**, iar r este **raza**. **Discul** este cercul împreună cu interiorul lui.



Cercul de centru O. [OA] este rază, [BC] este diametru, [DE] este coardă.

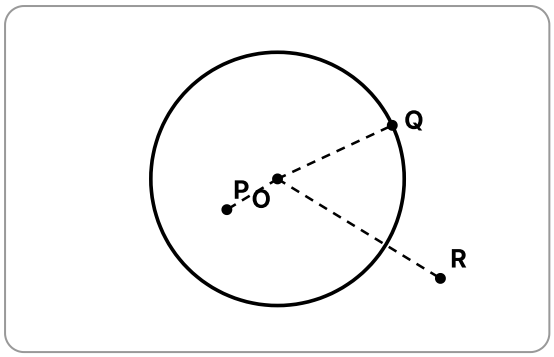
Element	Ce este	Exemplu din figură
rază	segment de la centru la un punct al cercului	OA
coardă	segment cu ambele capete pe cerc	DE
diametru	coardă care trece prin centru	BC
arc	parte a cercului între două puncte	arc BA
semicerc	arc determinat de un diametru	jumătate de cerc

Toate razele aceluiași cerc sunt egale.

Diametrul = 2 · raza (d = 2r), iar O este mijlocul diametrului.

Diametrul este cea mai lungă coardă a cercului: orice coardă are lungimea ≤ 2r.

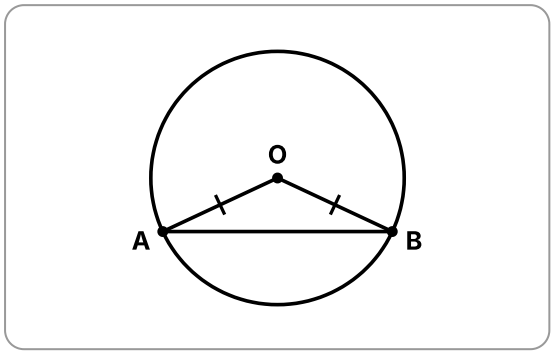
Poziția unui punct față de cerc



P este în interior (OP < r), Q este pe cerc (OQ = r), R este în exterior (OR > r).

$OP < r \Rightarrow$ P în interiorul cercului · $OP = r \Rightarrow$ P pe cerc · $OP > r \Rightarrow$ P în exteriorul cercului

Triunghiul format de două raze și o coardă



În figură OA = OB (raze), deci triunghiul OAB este **isoscel**. Unghiurile de la bază sunt egale: $m(\angle OAB) = m(\angle OBA)$. Reținem că suma măsurilor unghiurilor unui triunghi este 180°.

$m(\angle OAB) = m(\angle OBA) = (180° - m(\angle AOB)) : 2$

Dacă $OM \perp AB$ ($M \in AB$), atunci M este mijlocul lui [AB] și OM este și bisectoare: $m(\angle AOM) = m(\angle AOB) : 2$.

Dacă AB = OA = OB, triunghiul OAB este echilateral și $m(\angle AOB) = 60°$.

Exemplul 1. Un cerc are diametrul de 26 cm. Care este raza și care este lungimea celei mai mari coarde?

Rezolvare. Raza = 26 : 2 = 13 cm. Cea mai mare coardă este diametrul, de 26 cm.

Exemplul 2. OA și OB sunt raze, iar m(∠OAB) = 35°. Cât este m(∠AOB)?

Metoda 1 (suma unghiurilor). Triunghiul OAB este isoscel, deci m(∠OBA) = 35°. Atunci m(∠AOB) = 180° − 35° − 35° = 110°.

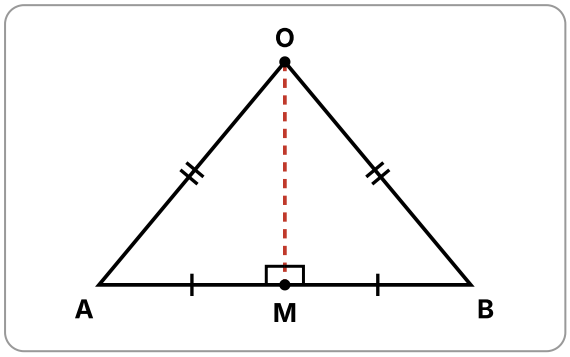
Metoda 2 (prin înălțime). Fie M mijlocul lui [AB]. Atunci OM ⊥ AB și în triunghiul dreptunghic OMA avem m(∠AOM) = 90° − 35° = 55°. Cum OM este și bisectoare, m(∠AOB) = 2 · 55° = 110°.

Exemplul 3. Raza cercului este de 9 cm, iar AB = 14 cm. Care este perimetrul triunghiului OAB?

Rezolvare. OA = OB = 9 cm. Perimetrul = 9 + 9 + 14 = 32 cm.

Exemplul 4. În cercul de centru O, [AB] este o coardă de 8 cm, iar OM ⊥ AB, M ∈ AB. Cât este AM?

Rezolvare. Triunghiul OAB este isoscel (OA = OB). Înălțimea OM este și mediană, deci M este mijlocul lui [AB] și AM = 8 : 2 = 4 cm.



Exemplul 5. Cercul are raza de 8 cm. Punctele A, B, C, D sunt la 1 cm, 8 cm, 8 cm și 13 cm de centru. Câte sunt în exterior, câte pe cerc?

Rezolvare. Comparăm cu raza 8 cm. Exterior: doar D (13 > 8): 1 punct. Pe cerc: B și C (distanța 8): 2 puncte. În interior: A (1 < 8).

Greșeli frecvente

- Se confundă raza cu diametrul (d = 2r).
- Se numește „coardă” un segment cu un capăt în centru: aceea este rază.

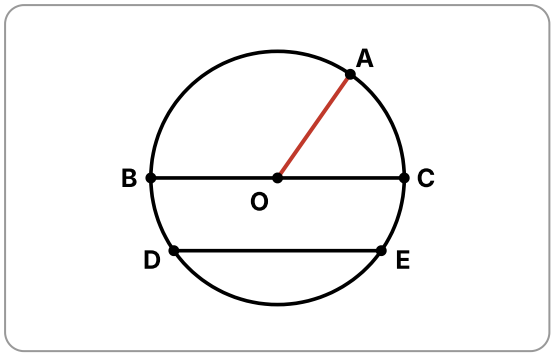
- Se uită că în triunghiul OAB laturile OA și OB sunt egale, deci unghiurile de la bază sunt egale.

Exerciții

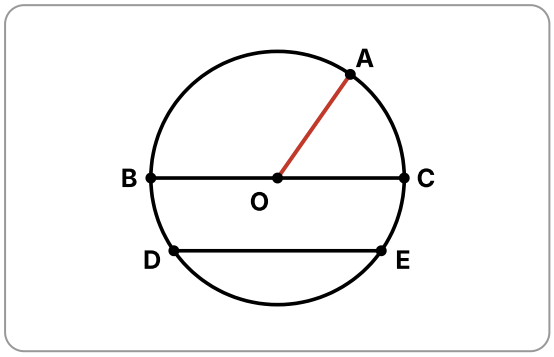
Rezolvă pe caiet, apoi verifică-ți răspunsurile. Exercițiile sunt grupate pe trei niveluri de dificultate. La test vei primi și variante de răspuns.

Nivel ușor (50 de exerciții)

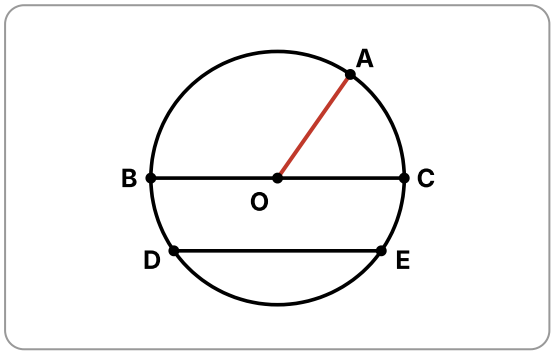
1. În cercul de centru O din figură, [BC] este diametru și BC = 46 cm. Cât este OA?



2. Câte raze are un cerc?
3. În cercul de centru O din figură, raza OA = 25 cm. Cât este diametrul BC?

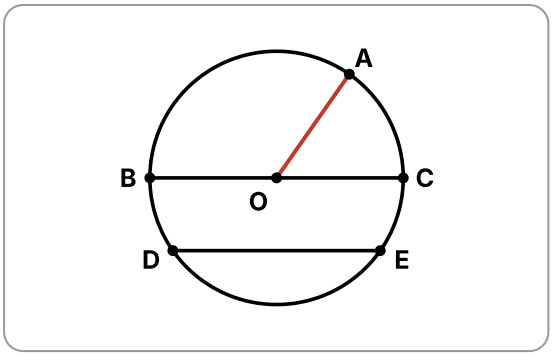


4. În cercul de centru O din figură, care dintre segmente este coardă care nu este diametru?

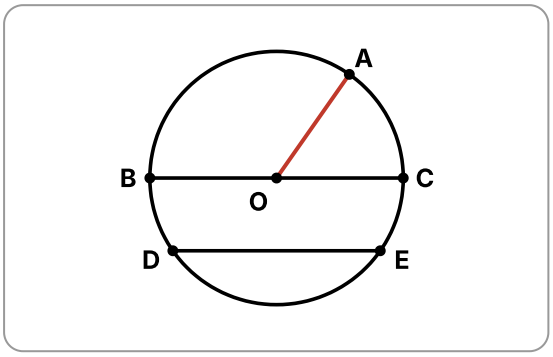


5. O coardă care trece prin centrul cercului se numește
6. Un segment cu ambele capete pe cerc se numește

7. Cercul C(O, 5 cm) și un punct P cu OP = 11 cm. Unde se află punctul P față de cerc?
8. În cercul de centru O din figură, [BC] este diametru și BC = 26 cm. Cât este OA?

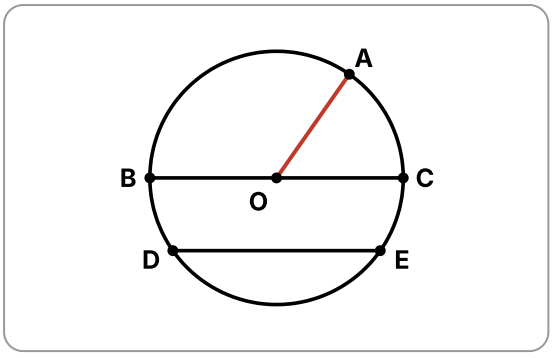


9. Cercul C(O, 9 cm) și un punct P cu OP = 15 cm. Unde se află punctul P față de cerc?
10. Cea mai mare coardă a unui cerc este
11. Cercul C(O, 11 cm) și un punct P cu OP = 3 cm. Unde se află punctul P față de cerc?
12. Cercul C(O, 6 cm) și un punct P cu OP = 1 cm. Unde se află punctul P față de cerc?
13. Cercul C(O, 11 cm) și un punct P cu OP = 15 cm. Unde se află punctul P față de cerc?
14. Un cerc are diametrul de 44 cm. Cât este raza lui?
15. Un cerc are diametrul de 34 cm. Cât este raza lui?
16. Un cerc are diametrul de 26 cm. Cât este raza lui?
17. În cercul de centru O din figură, care dintre segmente este diametru?

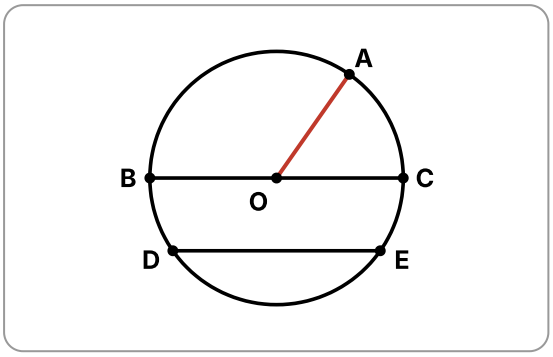


18. Cercul C(O, 8 cm) și un punct P cu OP = 6 cm. Unde se află punctul P față de cerc?
19. Cercul C(O, 10 cm) și un punct P cu OP = 7 cm. Unde se află punctul P față de cerc?
20. Un segment care unește centrul cercului cu un punct al cercului se numește
21. Cercul C(O, 4 cm) și un punct P cu OP = 4 cm. Unde se află punctul P față de cerc?
22. Cercul C(O, 14 cm) și un punct P cu OP = 18 cm. Unde se află punctul P față de cerc?
23. Cercul C(O, 3 cm) și un punct P cu OP = 8 cm. Unde se află punctul P față de cerc?
24. Cercul C(O, 10 cm) și un punct P cu OP = 11 cm. Unde se află punctul P față de cerc?
25. Cercul C(O, 14 cm) și un punct P cu OP = 1 cm. Unde se află punctul P față de cerc?
26. Cercul C(O, 15 cm) și un punct P cu OP = 4 cm. Unde se află punctul P față de cerc?

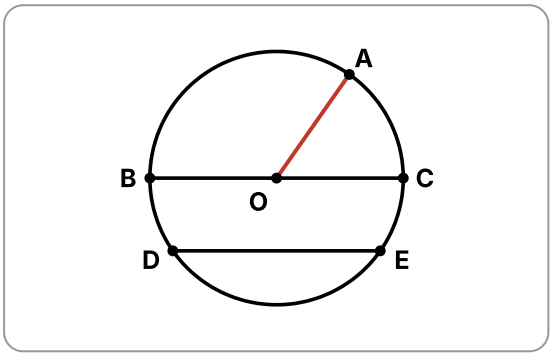
27. Cercul C(O, 8 cm) și un punct P cu OP = 9 cm. Unde se află punctul P față de cerc?
28. Cercul C(O, 4 cm) și un punct P cu OP = 2 cm. Unde se află punctul P față de cerc?
29. Cercul C(O, 3 cm) și un punct P cu OP = 6 cm. Unde se află punctul P față de cerc?
30. În cercul de centru O din figură, raza OA = 30 cm. Cât este diametrul BC?



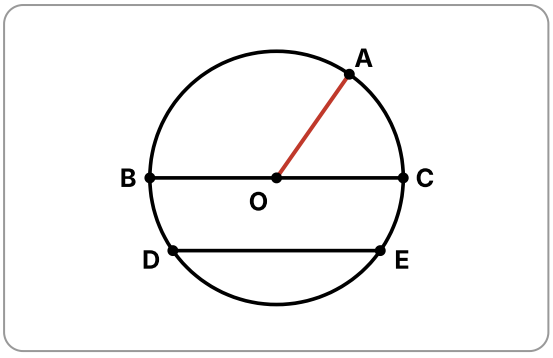
31. Un cerc are diametrul de 18 cm. Cât este raza lui?
32. Cercul C(O, 15 cm) și un punct P cu OP = 11 cm. Unde se află punctul P față de cerc?
33. Un cerc are diametrul de 22 cm. Cât este raza lui?
34. Cercul C(O, 5 cm) și un punct P cu OP = 7 cm. Unde se află punctul P față de cerc?
35. Un cerc are diametrul de 50 cm. Cât este raza lui?
36. Cercul C(O, 12 cm) și un punct P cu OP = 4 cm. Unde se află punctul P față de cerc?
37. În cercul de centru O din figură, [BC] este diametru și BC = 30 cm. Cât este OA?



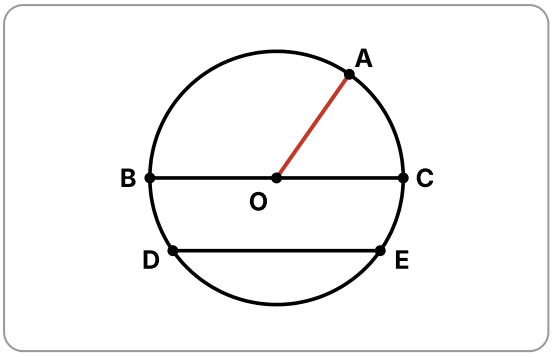
38. Cercul C(O, 4 cm) și un punct P cu OP = 3 cm. Unde se află punctul P față de cerc?
39. Cercul C(O, 13 cm) și un punct P cu OP = 13 cm. Unde se află punctul P față de cerc?
40. În cercul de centru O din figură, raza OA = 29 cm. Cât este diametrul BC?



41. În cercul de centru O din figură, raza OA = 3 cm. Cât este diametrul BC?



42. În cercul de centru O din figură, [BC] este diametru și BC = 60 cm. Cât este OA?

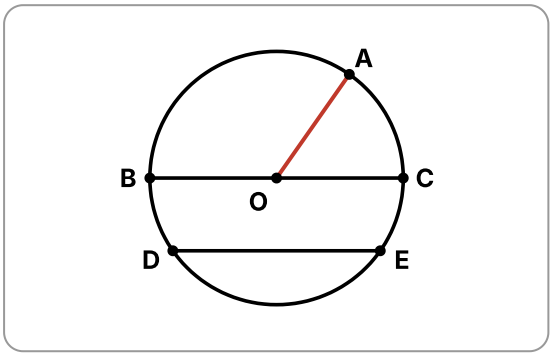


43. Un cerc are diametrul de 40 cm. Cât este raza lui?

44. Cercul C(O, 14 cm) și un punct P cu OP = 2 cm. Unde se află punctul P față de cerc?

45. Un cerc are diametrul de 12 cm. Cât este raza lui?

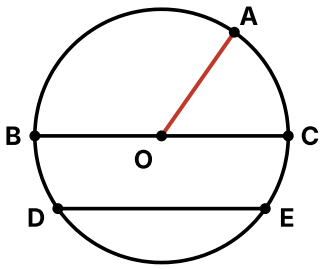
46. În cercul de centru O din figură, raza OA = 27 cm. Cât este diametrul BC?



47. Cercul C(O, 15 cm) și un punct P cu OP = 12 cm. Unde se află punctul P față de cerc?

48. Cercul C(O, 13 cm) și un punct P cu OP = 11 cm. Unde se află punctul P față de cerc?

49. În cercul de centru O din figură, raza OA = 12 cm. Cât este diametrul BC?



50. Cercul C(O, 8 cm) și un punct P cu OP = 13 cm. Unde se află punctul P față de cerc?

▼ **Arată răspunsurile: nivel ușor**

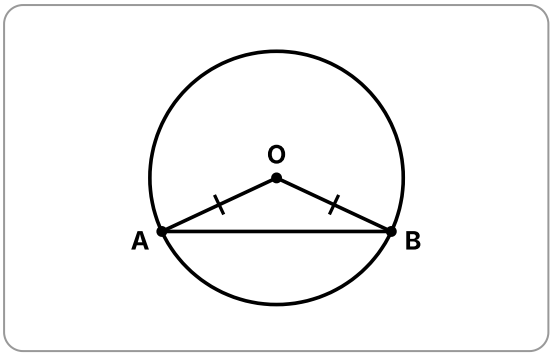
1. **23 cm** — Diametrul are lungimea dublă față de rază: BC = 2 · OA. Deci OA = 46 : 2 = 23 cm.
   (Altfel: O este mijlocul diametrului, deci OB = OC = 46 : 2 = 23 cm, iar OA = OB, fiind raze.)
2. **o infinitate** — Aceasta este definiția sau o proprietate de bază a cercului: raza unește centrul cu un punct al cercului, coarda unește două puncte ale cercului, iar diametrul este coarda care trece prin centru (are lungimea 2r).
3. **50 cm** — Diametrul este format din două raze: BC = OB + OC = 25 + 25 = 50 cm.
4. **DE** — Raza unește centrul cu un punct al cercului (OA). Diametrul este o coardă care trece prin centru (BC). Coarda DE unește două puncte ale cercului, dar nu trece prin centru.
5. **diametru** — Aceasta este definiția sau o proprietate de bază a cercului: raza unește centrul cu un punct al cercului, coarda unește două puncte ale cercului, iar diametrul este coarda care trece prin centru (are lungimea 2r).
6. **coardă** — Aceasta este definiția sau o proprietate de bază a cercului: raza unește centrul cu un punct al cercului, coarda unește două puncte ale cercului, iar diametrul este coarda care trece prin centru (are lungimea 2r).
7. **în exteriorul cercului** — Comparăm OP = 11 cm cu raza 5 cm: OP > r, deci P este în exterior.
8. **13 cm** — Diametrul are lungimea dublă față de rază: BC = 2 · OA. Deci OA = 26 : 2 = 13 cm.
   (Altfel: O este mijlocul diametrului, deci OB = OC = 26 : 2 = 13 cm, iar OA = OB, fiind raze.)
9. **în exteriorul cercului** — Comparăm OP = 15 cm cu raza 9 cm: OP > r, deci P este în exterior.

10. **diametrul** — Aceasta este definiția sau o proprietate de bază a cercului: raza unește centrul cu un punct al cercului, coarda unește două puncte ale cercului, iar diametrul este coarda care trece prin centru (are lungimea 2r).
11. **în interiorul cercului** — Comparăm OP = 3 cm cu raza 11 cm: OP < r, deci P este în interior.
12. **în interiorul cercului** — Comparăm OP = 1 cm cu raza 6 cm: OP < r, deci P este în interior.
13. **în exteriorul cercului** — Comparăm OP = 15 cm cu raza 11 cm: OP > r, deci P este în exterior.
14. **22 cm** — Raza este jumătate din diametru: 44 : 2 = 22 cm.
15. **17 cm** — Raza este jumătate din diametru: 34 : 2 = 17 cm.
16. **13 cm** — Raza este jumătate din diametru: 26 : 2 = 13 cm.
17. **BC** — Raza unește centrul cu un punct al cercului (OA). Diametrul este o coardă care trece prin centru (BC). Coarda DE unește două puncte ale cercului, dar nu trece prin centru.
18. **în interiorul cercului** — Comparăm OP = 6 cm cu raza 8 cm: OP < r, deci P este în interior.
19. **în interiorul cercului** — Comparăm OP = 7 cm cu raza 10 cm: OP < r, deci P este în interior.
20. **rază** — Aceasta este definiția sau o proprietate de bază a cercului: raza unește centrul cu un punct al cercului, coarda unește două puncte ale cercului, iar diametrul este coarda care trece prin centru (are lungimea 2r).
21. **pe cerc** — Comparăm OP = 4 cm cu raza 4 cm: OP = r, deci P este pe cerc.
22. **în exteriorul cercului** — Comparăm OP = 18 cm cu raza 14 cm: OP > r, deci P este în exterior.
23. **în exteriorul cercului** — Comparăm OP = 8 cm cu raza 3 cm: OP > r, deci P este în exterior.
24. **în exteriorul cercului** — Comparăm OP = 11 cm cu raza 10 cm: OP > r, deci P este în exterior.
25. **în interiorul cercului** — Comparăm OP = 1 cm cu raza 14 cm: OP < r, deci P este în interior.
26. **în interiorul cercului** — Comparăm OP = 4 cm cu raza 15 cm: OP < r, deci P este în interior.
27. **în exteriorul cercului** — Comparăm OP = 9 cm cu raza 8 cm: OP > r, deci P este în exterior.
28. **în interiorul cercului** — Comparăm OP = 2 cm cu raza 4 cm: OP < r, deci P este în interior.

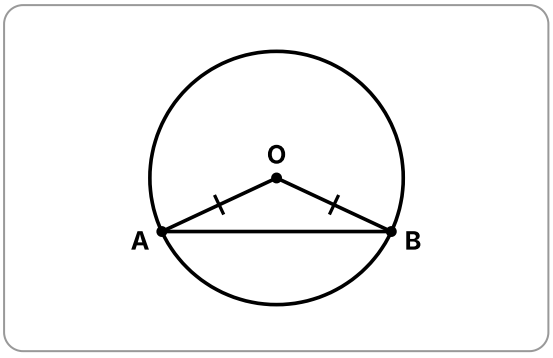
29. **în exteriorul cercului** — Comparăm OP = 6 cm cu raza 3 cm: OP > r, deci P este în exterior.
30. **60 cm** — Diametrul este format din două raze: BC = OB + OC = 30 + 30 = 60 cm.
31. **9 cm** — Raza este jumătate din diametru: 18 : 2 = 9 cm.
32. **în interiorul cercului** — Comparăm OP = 11 cm cu raza 15 cm: OP < r, deci P este în interior.
33. **11 cm** — Raza este jumătate din diametru: 22 : 2 = 11 cm.
34. **în exteriorul cercului** — Comparăm OP = 7 cm cu raza 5 cm: OP > r, deci P este în exterior.
35. **25 cm** — Raza este jumătate din diametru: 50 : 2 = 25 cm.
36. **în interiorul cercului** — Comparăm OP = 4 cm cu raza 12 cm: OP < r, deci P este în interior.
37. **15 cm** — Diametrul are lungimea dublă față de rază: BC = 2 · OA. Deci OA = 30 : 2 = 15 cm.
    (Altfel: O este mijlocul diametrului, deci OB = OC = 30 : 2 = 15 cm, iar OA = OB, fiind raze.)
38. **în interiorul cercului** — Comparăm OP = 3 cm cu raza 4 cm: OP < r, deci P este în interior.
39. **pe cerc** — Comparăm OP = 13 cm cu raza 13 cm: OP = r, deci P este pe cerc.
40. **58 cm** — Diametrul este format din două raze: BC = OB + OC = 29 + 29 = 58 cm.
41. **6 cm** — Diametrul este format din două raze: BC = OB + OC = 3 + 3 = 6 cm.
42. **30 cm** — Diametrul are lungimea dublă față de rază: BC = 2 · OA. Deci OA = 60 : 2 = 30 cm.
    (Altfel: O este mijlocul diametrului, deci OB = OC = 60 : 2 = 30 cm, iar OA = OB, fiind raze.)
43. **20 cm** — Raza este jumătate din diametru: 40 : 2 = 20 cm.
44. **în interiorul cercului** — Comparăm OP = 2 cm cu raza 14 cm: OP < r, deci P este în interior.
45. **6 cm** — Raza este jumătate din diametru: 12 : 2 = 6 cm.
46. **54 cm** — Diametrul este format din două raze: BC = OB + OC = 27 + 27 = 54 cm.
47. **în interiorul cercului** — Comparăm OP = 12 cm cu raza 15 cm: OP < r, deci P este în interior.
48. **în interiorul cercului** — Comparăm OP = 11 cm cu raza 13 cm: OP < r, deci P este în interior.
49. **24 cm** — Diametrul este format din două raze: BC = OB + OC = 12 + 12 = 24 cm.
50. **în exteriorul cercului** — Comparăm OP = 13 cm cu raza 8 cm: OP > r, deci P este în exterior.

Nivel mediu (50 de exerciţii)

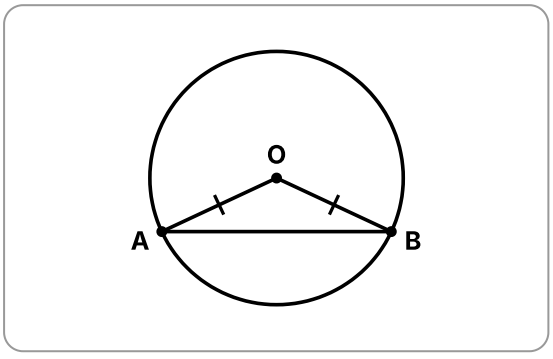
1. În cercul de centru O din figură, raza este de 11 cm și AB = 7 cm. Care este perimetrul triunghiului OAB?



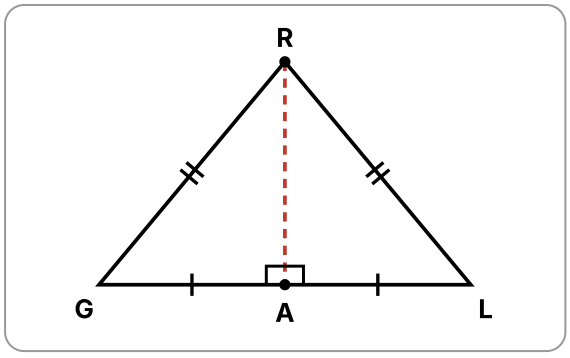
2. În cercul de centru O din figură, raza este de 9 cm și AB = 14 cm. Care este perimetrul triunghiului OAB?



3. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze și m(∠OAB) = 16°. Cât este m(∠AOB)?

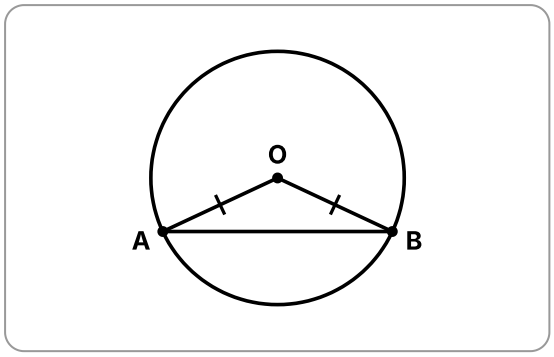


4. În cercul de centru R, [GL] este o coardă de 12 cm, iar RA ⊥ GL, cu A ∈ GL. Cât este GA?



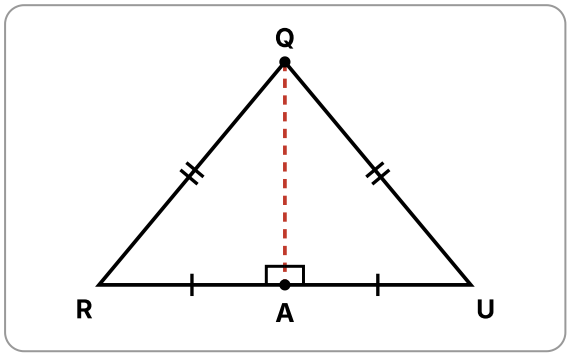
5. Un cerc are raza de 18 cm. Care este lungimea celei mai mari coarde a cercului?

6. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze, iar AB = 11 cm = OA. Cât este m(∠AOB)?

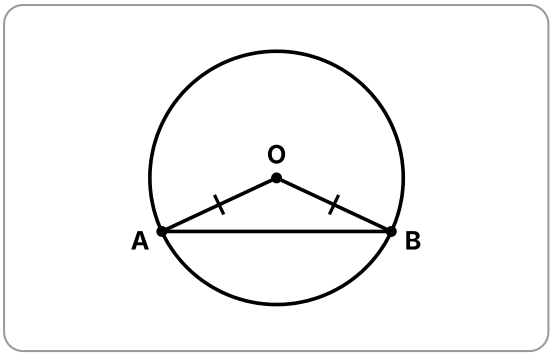


7. Un cerc are raza de 15 cm. Punctele A, B, C, D se află la distanțele 4 cm, 2 cm, 12 cm, 8 cm de centrul cercului. Câte dintre ele se află în exteriorul cercului?

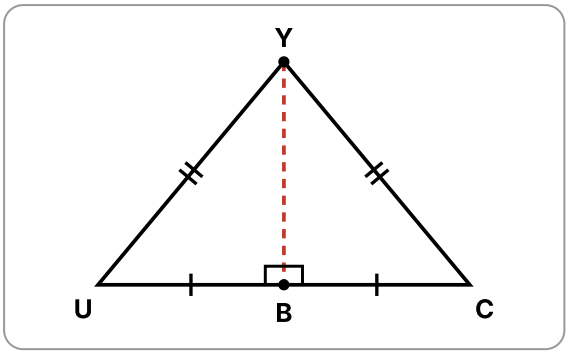
8. În cercul de centru Q, [RU] este o coardă de 8 cm, iar QA ⊥ RU, cu A ∈ RU. Cât este RA?



9. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze și m(∠AOB) = 94°. Cât este m(∠OAB)?

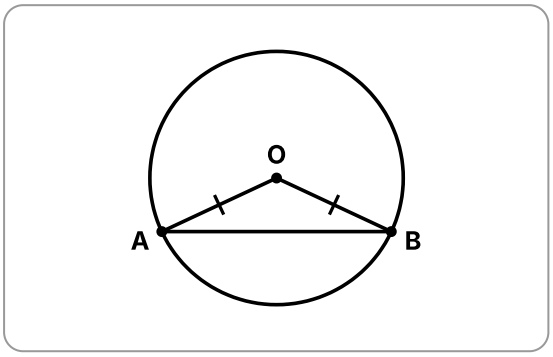


10. În cercul de centru Y, [UC] este o coardă de 12 cm, iar YB ⊥ UC, cu B ∈ UC. Cât este UB?

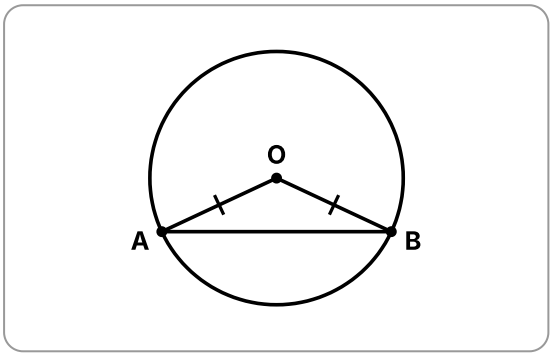


11. Un cerc are raza de 9 cm. Care este lungimea celei mai mari coarde a cercului?

12. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze și m(∠AOB) = 106°. Cât este m(∠OAB)?

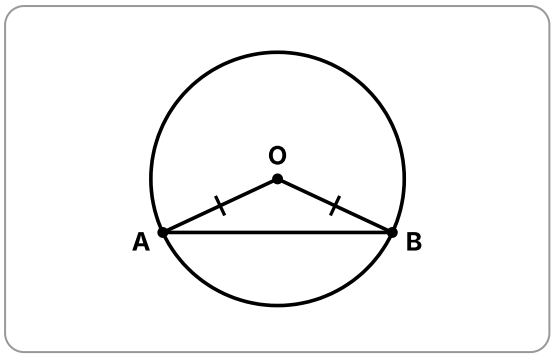


13. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze, iar AB = 17 cm = OA. Cât este m(∠AOB)?



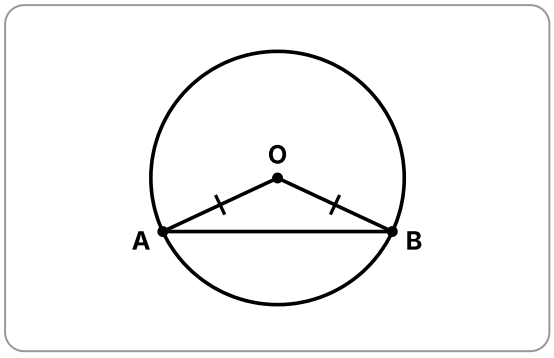
14. Mulțimea punctelor din plan situate la aceeași distanță față de un punct fix O se numește

15. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze, iar AB = 8 cm = OA. Cât este m(∠AOB)?



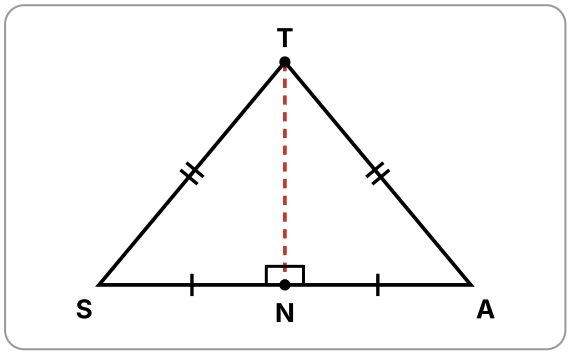
16. Un cerc are raza de 3 cm. Care dintre lungimile următoare poate fi lungimea unei coarde a cercului?
Variante: **A)** 3 cm · **B)** 7 cm · **C)** 10 cm · **D)** 8 cm · **E)** 13 cm

17. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze și m(∠AOB) = 56°. Cât este m(∠OAB)?



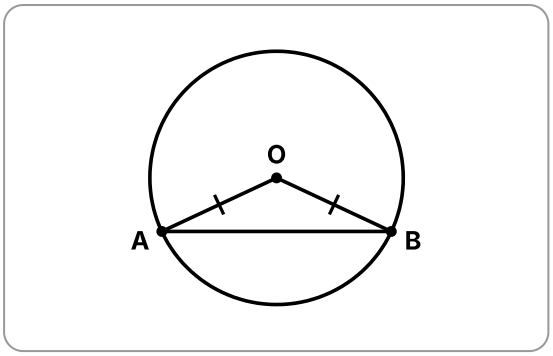
18. Un cerc are raza de 3 cm. Punctele A, B, C, D se află la distanțele 5 cm, 2 cm, 2 cm, 4 cm de centrul cercului. Câte dintre ele se află în exteriorul cercului?

19. În cercul de centru T, [SA] este o coardă de 22 cm, iar TN ⊥ SA, cu N ∈ SA. Cât este SN?

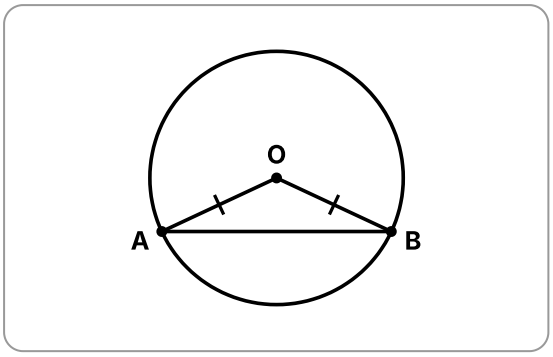


20. Un cerc de centru O are diametrul de 48 cm. Punctul M este mijlocul razei [OA]. Cât este OM?

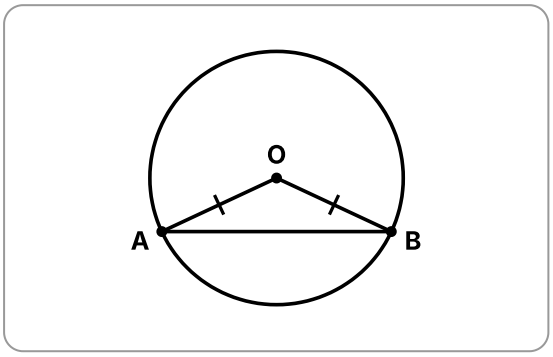
21. În cercul de centru O din figură, raza este de 10 cm și AB = 19 cm. Care este perimetrul triunghiului OAB?



22. În cercul de centru O din figură, raza este de 11 cm și AB = 12 cm. Care este perimetrul triunghiului OAB?



23. În cercul de centru O din figură, raza este de 3 cm și AB = 2 cm. Care este perimetrul triunghiului OAB?



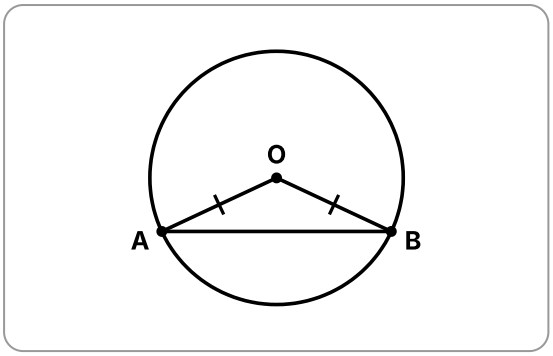
24. Un diametru împarte cercul în două arce numite

25. Un cerc are raza de 9 cm. Punctele A, B, C, D se află la distanțele 1 cm, 1 cm, 3 cm, 7 cm de centrul cercului. Câte dintre ele se află în interiorul cercului?

26. Un cerc de centru O are diametrul de 32 cm. Punctul M este mijlocul razei [OA]. Cât este OM?

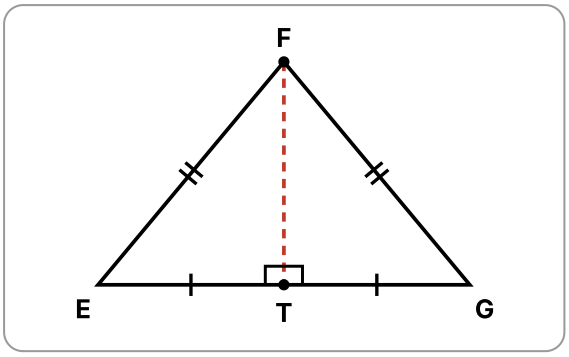
27. Un cerc de centru O are diametrul de 76 cm. Punctul M este mijlocul razei [OA]. Cât este OM?

28. În cercul de centru O din figură, raza este de 20 cm și AB = 20 cm. Care este perimetrul triunghiului OAB?



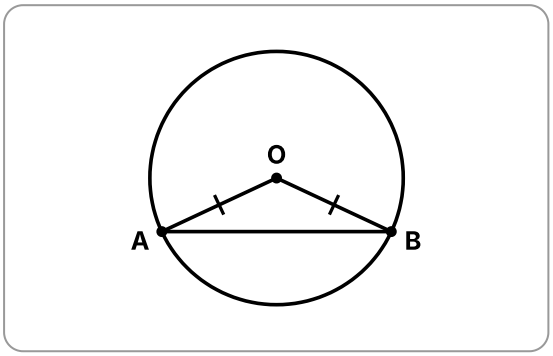
29. Un cerc are raza de 3 cm. Care este lungimea celei mai mari coarde a cercului?

30. În cercul de centru F, [EG] este o coardă de 32 cm, iar FT ⊥ EG, cu T ∈ EG. Cât este ET?

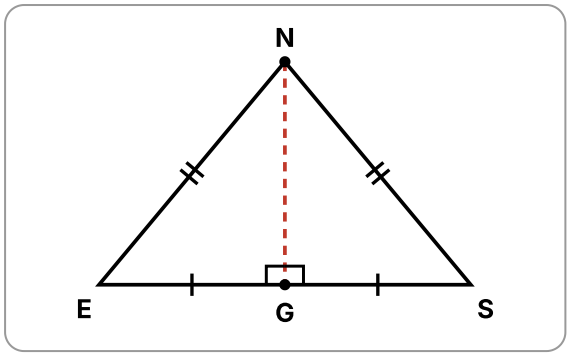


31. Un cerc de centru O are diametrul de 92 cm. Punctul M este mijlocul razei [OA]. Cât este OM?

32. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze și m(∠OAB) = 57°. Cât este m(∠AOB)?

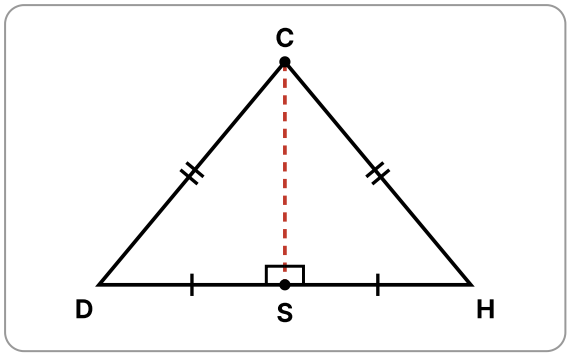


33. În cercul de centru N, [ES] este o coardă de 50 cm, iar NG ⊥ ES, cu G ∈ ES. Cât este EG?

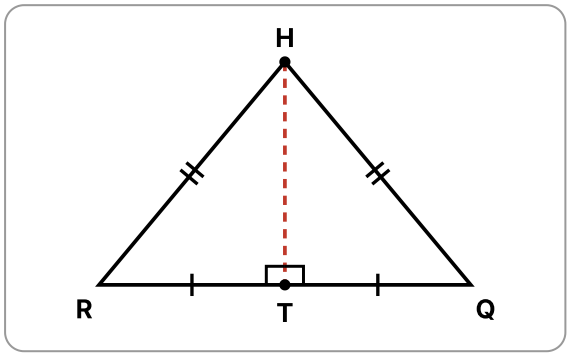


34. Un cerc are raza de 3 cm. Punctele A, B, C, D se află la distanțele 1 cm, 3 cm, 7 cm, 3 cm de centrul cercului. Câte dintre ele se află în interiorul cercului?

35. În cercul de centru C, [DH] este o coardă de 18 cm, iar CS ⊥ DH, cu S ∈ DH. Cât este DS?

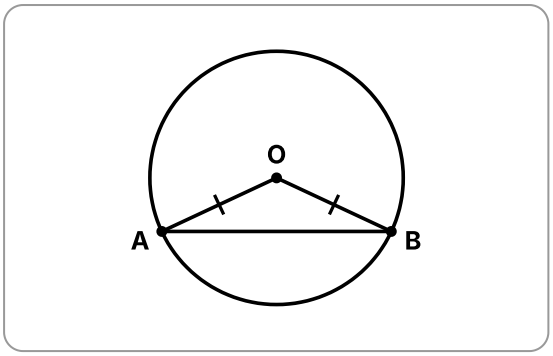


36. În cercul de centru H, [RQ] este o coardă de 14 cm, iar HT ⊥ RQ, cu T ∈ RQ. Cât este RT?

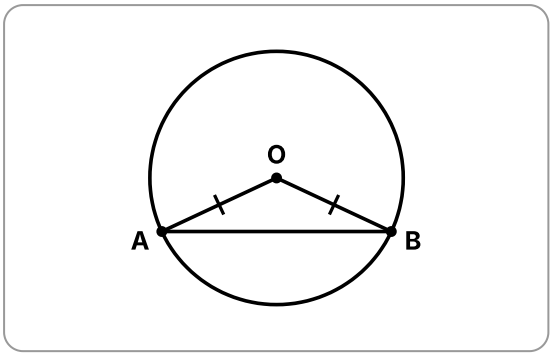


37. Un cerc de centru O are diametrul de 36 cm. Punctul M este mijlocul razei [OA]. Cât este OM?

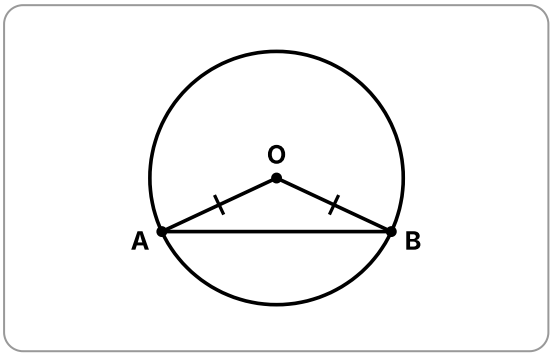
38. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze și m(∠OAB) = 27°. Cât este m(∠AOB)?



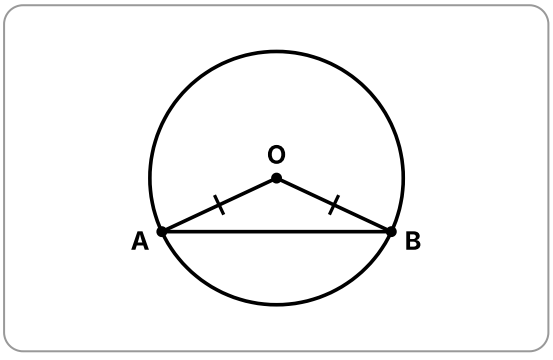
39. În cercul de centru O din figură, raza este de 18 cm și AB = 12 cm. Care este perimetrul triunghiului OAB?



40. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze și m(∠AOB) = 50°. Cât este m(∠OAB)?



41. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze și m(∠OAB) = 38°. Cât este m(∠AOB)?

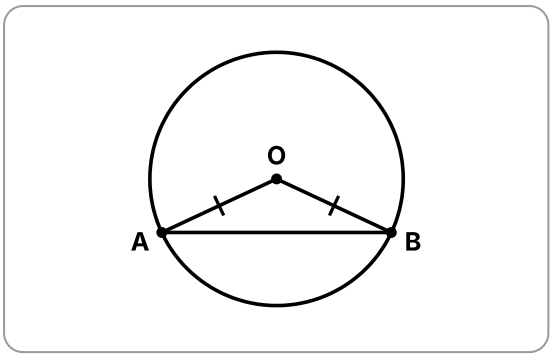


42. Un cerc de centru O are diametrul de 84 cm. Punctul M este mijlocul razei [OA]. Cât este OM?

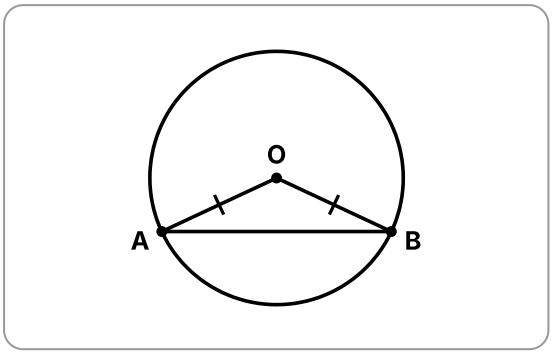
43. Un cerc are raza de 14 cm. Care este lungimea celei mai mari coarde a cercului?

44. Un cerc are raza de 17 cm. Care este lungimea celei mai mari coarde a cercului?

45. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze, iar AB = 13 cm = OA. Cât este m(∠AOB)?

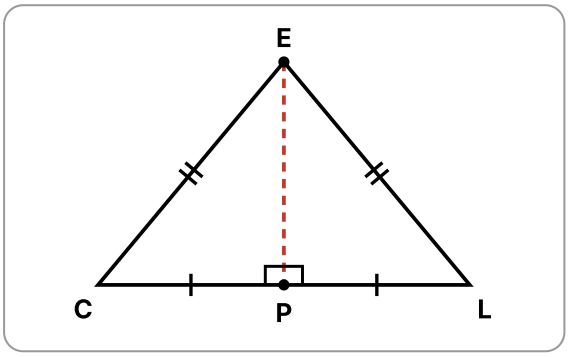


46. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze și m(∠AOB) = 74°. Cât este m(∠OAB)?



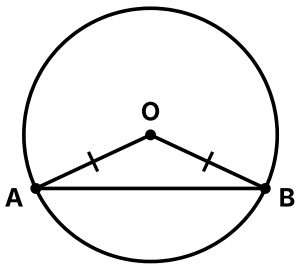
47. Un cerc are raza de 9 cm. Punctele A, B, C, D se află la distanțele 7 cm, 12 cm, 7 cm, 12 cm de centrul cercului. Câte dintre ele se află în exteriorul cercului?

48. În cercul de centru E, [CL] este o coardă de 10 cm, iar EP ⊥ CL, cu P ∈ CL. Cât este CP?



49. Un cerc are raza de 8 cm. Punctele A, B, C, D se află la distanțele 1 cm, 8 cm, 8 cm, 13 cm de centrul cercului. Câte dintre ele se află în exteriorul cercului?

50. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze, iar AB = 7 cm = OA. Cât este m(∠AOB)?



▼ **Arată răspunsurile: nivel mediu**

1. **29 cm** — OA = OB = 11 cm (raze). Perimetrul = OA + OB + AB = 11 + 11 + 7 = 29 cm.
2. **32 cm** — OA = OB = 9 cm (raze). Perimetrul = OA + OB + AB = 9 + 9 + 14 = 32 cm.
3. **148°** — OA = OB (raze), deci triunghiul OAB este isoscel și m(∠OBA) = m(∠OAB) = 16°.
   Metoda 1: suma unghiurilor este 180°, deci m(∠AOB) = 180° − 2 · 16° = 148°.
   Metoda 2: dacă M este mijlocul lui [AB], OM ⊥ AB, iar m(∠AOM) = 90° − 16° = 74°; atunci m(∠AOB) = 2 · 74° = 148°.
4. **6 cm** — Triunghiul RGL este isoscel (RG = RL, raze). Înălțimea RA este și mediană, deci A este mijlocul lui [GL] și GA = 12 : 2 = 6 cm.
5. **36 cm** — Cea mai lungă coardă este diametrul, deci are lungimea 2 · 18 = 36 cm.
6. **60°** — OA = OB = AB = 11 cm, deci triunghiul OAB este echilateral, iar fiecare unghi al lui are 180° : 3 = 60°.
7. **0** — Comparăm distanța de la centru cu raza 15 cm. Mai mică decât raza: în interior; egală cu raza: pe cerc; mai mare decât raza: în exterior. Se află în exteriorul cercului: 0 puncte.
8. **4 cm** — Triunghiul QRU este isoscel (QR = QU, raze). Înălțimea QA este și mediană, deci A este mijlocul lui [RU] și RA = 8 : 2 = 4 cm.
9. **43°** — Triunghiul OAB este isoscel (OA = OB), deci ∠OAB și ∠OBA sunt congruente. Suma lor este 180° − 94° = 86°, deci m(∠OAB) = 86 : 2 = 43°.
   Verificare: 43° + 43° + 94° = 180°.
10. **6 cm** — Triunghiul YUC este isoscel (YU = YC, raze). Înălțimea YB este și mediană, deci B este mijlocul lui [UC] și UB = 12 : 2 = 6 cm.
11. **18 cm** — Cea mai lungă coardă este diametrul, deci are lungimea 2 · 9 = 18 cm.
12. **37°** — Triunghiul OAB este isoscel (OA = OB), deci ∠OAB și ∠OBA sunt congruente. Suma lor este 180° − 106° = 74°, deci m(∠OAB) = 74 : 2 = 37°.
    Verificare: 37° + 37° + 106° = 180°.
13. **60°** — OA = OB = AB = 17 cm, deci triunghiul OAB este echilateral, iar fiecare unghi al lui are 180° : 3 = 60°.

14. **cerc** — Aceasta este definiția sau o proprietate de bază a cercului: raza unește centrul cu un punct al cercului, coarda unește două puncte ale cercului, iar diametrul este coarda care trece prin centru (are lungimea 2r).
15. **60°** — OA = OB = AB = 8 cm, deci triunghiul OAB este echilateral, iar fiecare unghi al lui are 180° : 3 = 60°.
16. **3 cm** — Orice coardă are cel mult lungimea diametrului: 6 cm. Singura valoare de cel mult 6 cm este 3 cm; celelalte depășesc diametrul și nu pot fi lungimi de coarde.
17. **62°** — Triunghiul OAB este isoscel (OA = OB), deci ∠OAB și ∠OBA sunt congruente. Suma lor este 180° − 56° = 124°, deci m(∠OAB) = 124 : 2 = 62°.
Verificare: 62° + 62° + 56° = 180°.
18. **2** — Comparăm distanța de la centru cu raza 3 cm. Mai mică decât raza: în interior; egală cu raza: pe cerc; mai mare decât raza: în exterior. Se află în exteriorul cercului: 2 puncte.
19. **11 cm** — Triunghiul TSA este isoscel (TS = TA, raze). Înălțimea TN este și mediană, deci N este mijlocul lui [SA] și SN = 22 : 2 = 11 cm.
20. **12 cm** — Raza este 48 : 2 = 24 cm. M este mijlocul razei, deci OM = 24 : 2 = 12 cm (adică un sfert din diametru).
21. **39 cm** — OA = OB = 10 cm (raze). Perimetrul = OA + OB + AB = 10 + 10 + 19 = 39 cm.
22. **34 cm** — OA = OB = 11 cm (raze). Perimetrul = OA + OB + AB = 11 + 11 + 12 = 34 cm.
23. **8 cm** — OA = OB = 3 cm (raze). Perimetrul = OA + OB + AB = 3 + 3 + 2 = 8 cm.
24. **semicercuri** — Aceasta este definiția sau o proprietate de bază a cercului: raza unește centrul cu un punct al cercului, coarda unește două puncte ale cercului, iar diametrul este coarda care trece prin centru (are lungimea 2r).
25. **4** — Comparăm distanța de la centru cu raza 9 cm. Mai mică decât raza: în interior; egală cu raza: pe cerc; mai mare decât raza: în exterior. Se află în interiorul cercului: 4 puncte.
26. **8 cm** — Raza este 32 : 2 = 16 cm. M este mijlocul razei, deci OM = 16 : 2 = 8 cm (adică un sfert din diametru).
27. **19 cm** — Raza este 76 : 2 = 38 cm. M este mijlocul razei, deci OM = 38 : 2 = 19 cm (adică un sfert din diametru).
28. **60 cm** — OA = OB = 20 cm (raze). Perimetrul = OA + OB + AB = 20 + 20 + 20 = 60 cm.
29. **6 cm** — Cea mai lungă coardă este diametrul, deci are lungimea 2 · 3 = 6 cm.
30. **16 cm** — Triunghiul FEG este isoscel (FE = FG, raze). Înălțimea FT este și mediană, deci T este mijlocul lui [EG] și ET = 32 : 2 = 16 cm.
31. **23 cm** — Raza este 92 : 2 = 46 cm. M este mijlocul razei, deci OM = 46 : 2 = 23 cm (adică un sfert din diametru).

32. **66°** — OA = OB (raze), deci triunghiul OAB este isoscel și m(∠OBA) = m(∠OAB) = 57°.
Metoda 1: suma unghiurilor este 180°, deci m(∠AOB) = 180° − 2 · 57° = 66°.
Metoda 2: dacă M este mijlocul lui [AB], OM ⊥ AB, iar m(∠AOM) = 90° − 57° = 33°; atunci m(∠AOB) = 2 · 33° = 66°.

33. **25 cm** — Triunghiul NES este isoscel (NE = NS, raze). Înălțimea NG este și mediană, deci G este mijlocul lui [ES] și EG = 50 : 2 = 25 cm.

34. **1** — Comparăm distanța de la centru cu raza 3 cm. Mai mică decât raza: în interior; egală cu raza: pe cerc; mai mare decât raza: în exterior. Se află în interiorul cercului: 1 punct.

35. **9 cm** — Triunghiul CDH este isoscel (CD = CH, raze). Înălțimea CS este și mediană, deci S este mijlocul lui [DH] și DS = 18 : 2 = 9 cm.

36. **7 cm** — Triunghiul HRQ este isoscel (HR = HQ, raze). Înălțimea HT este și mediană, deci T este mijlocul lui [RQ] și RT = 14 : 2 = 7 cm.

37. **9 cm** — Raza este 36 : 2 = 18 cm. M este mijlocul razei, deci OM = 18 : 2 = 9 cm (adică un sfert din diametru).

38. **126°** — OA = OB (raze), deci triunghiul OAB este isoscel și m(∠OBA) = m(∠OAB) = 27°.
Metoda 1: suma unghiurilor este 180°, deci m(∠AOB) = 180° − 2 · 27° = 126°.
Metoda 2: dacă M este mijlocul lui [AB], OM ⊥ AB, iar m(∠AOM) = 90° − 27° = 63°; atunci m(∠AOB) = 2 · 63° = 126°.

39. **48 cm** — OA = OB = 18 cm (raze). Perimetrul = OA + OB + AB = 18 + 18 + 12 = 48 cm.

40. **65°** — Triunghiul OAB este isoscel (OA = OB), deci ∠OAB și ∠OBA sunt congruente. Suma lor este 180° − 50° = 130°, deci m(∠OAB) = 130 : 2 = 65°.
Verificare: 65° + 65° + 50° = 180°.

41. **104°** — OA = OB (raze), deci triunghiul OAB este isoscel și m(∠OBA) = m(∠OAB) = 38°.
Metoda 1: suma unghiurilor este 180°, deci m(∠AOB) = 180° − 2 · 38° = 104°.
Metoda 2: dacă M este mijlocul lui [AB], OM ⊥ AB, iar m(∠AOM) = 90° − 38° = 52°; atunci m(∠AOB) = 2 · 52° = 104°.

42. **21 cm** — Raza este 84 : 2 = 42 cm. M este mijlocul razei, deci OM = 42 : 2 = 21 cm (adică un sfert din diametru).

43. **28 cm** — Cea mai lungă coardă este diametrul, deci are lungimea 2 · 14 = 28 cm.

44. **34 cm** — Cea mai lungă coardă este diametrul, deci are lungimea 2 · 17 = 34 cm.

45. **60°** — OA = OB = AB = 13 cm, deci triunghiul OAB este echilateral, iar fiecare unghi al lui are 180° : 3 = 60°.

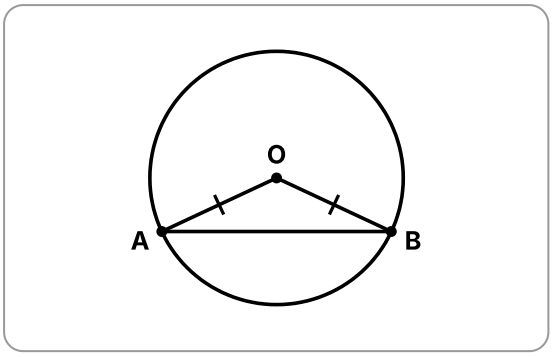
46. **53°** — Triunghiul OAB este isoscel (OA = OB), deci ∠OAB și ∠OBA sunt congruente. Suma lor este 180° − 74° = 106°, deci m(∠OAB) = 106 : 2 = 53°.
Verificare: 53° + 53° + 74° = 180°.

47. **2** — Comparăm distanța de la centru cu raza 9 cm. Mai mică decât raza: în interior; egală cu raza: pe cerc; mai mare decât raza: în exterior. Se află în exteriorul cercului: 2 puncte.

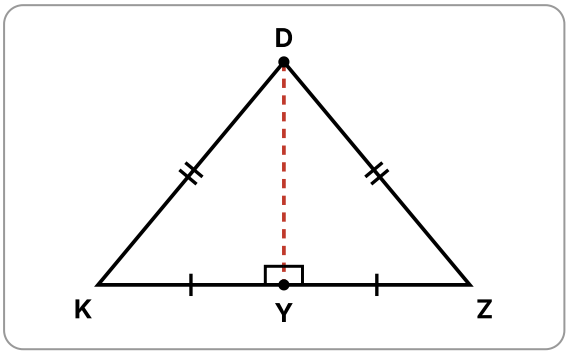
48. **5 cm** — Triunghiul ECL este isoscel (EC = EL, raze). Înălțimea EP este și mediană, deci P este mijlocul lui [CL] și CP = 10 : 2 = 5 cm.
49. **1** — Comparăm distanța de la centru cu raza 8 cm. Mai mică decât raza: în interior; egală cu raza: pe cerc; mai mare decât raza: în exterior. Se află în exteriorul cercului: 1 punct.
50. **60°** — OA = OB = AB = 7 cm, deci triunghiul OAB este echilateral, iar fiecare unghi al lui are 180° : 3 = 60°.

Nivel dificil (50 de exerciţii)

1. În cercul de centru O din figură, AB = 5 cm, iar triunghiul OAB are perimetrul 33 cm. Cât este raza cercului?

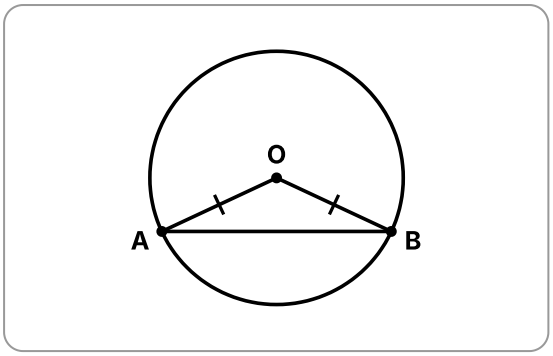


2. În cercul de centru D, [KZ] este o coardă, DY ⊥ KZ, cu Y ∈ KZ, iar m(∠KDZ) = 108°. Cât este m(∠KDY)?

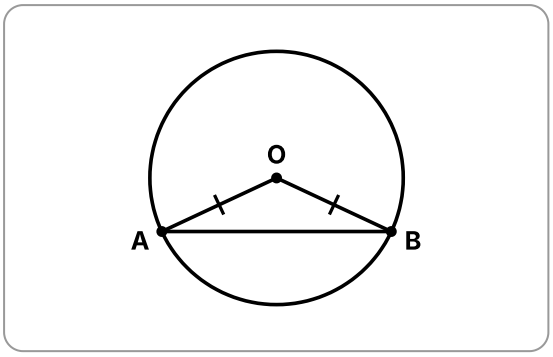


3. [OA] și [OB] sunt raze ale aceluiași cerc, cu OA = (6x + 9) cm și OB = (x + 79) cm. Cât este raza cercului?
4. [OA] și [OB] sunt raze ale aceluiași cerc, cu OA = (3x + 2) cm și OB = (x + 10) cm. Cât este raza cercului?

5. În cercul de centru O din figură, AB = 6 cm, iar triunghiul OAB are perimetrul 24 cm. Cât este raza cercului?

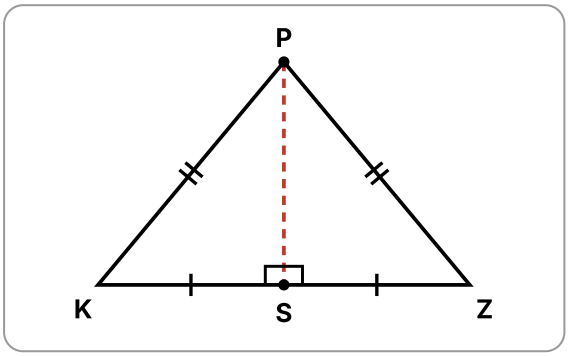


6. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze și m(∠AOB) = 68°. Cât este m(∠OAB)?

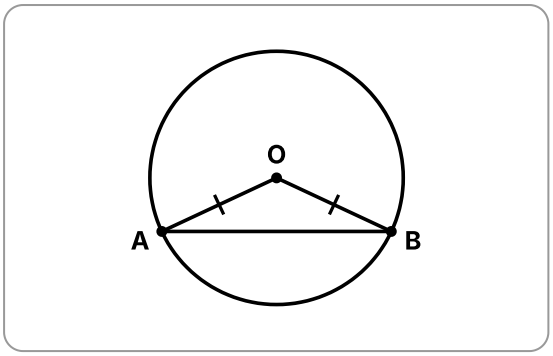


7. Un cerc are raza de 5 cm. Care dintre lungimile următoare poate fi lungimea unei coarde a cercului?
   Variante: **A)** 12 cm · **B)** 14 cm · **C)** 11 cm · **D)** 6 cm · **E)** 17 cm

8. În cercul de centru P, [KZ] este o coardă, PS ⊥ KZ, cu S ∈ KZ, iar m(∠KPZ) = 64°. Cât este m(∠KPS)?



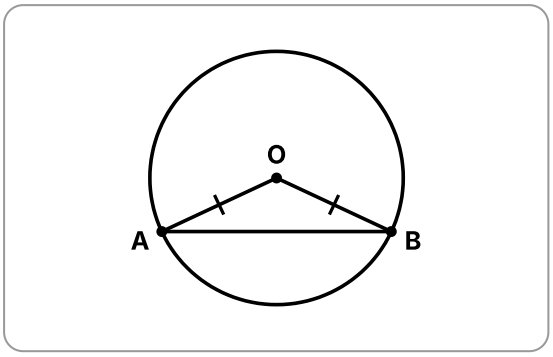
9. În cercul de centru O din figură, AB = 4 cm, iar triunghiul OAB are perimetrul 18 cm. Cât este raza cercului?



10. [OA] și [OB] sunt raze ale aceluiași cerc, cu OA = (3x + 1) cm și OB = (2x + 13) cm. Cât este raza cercului?

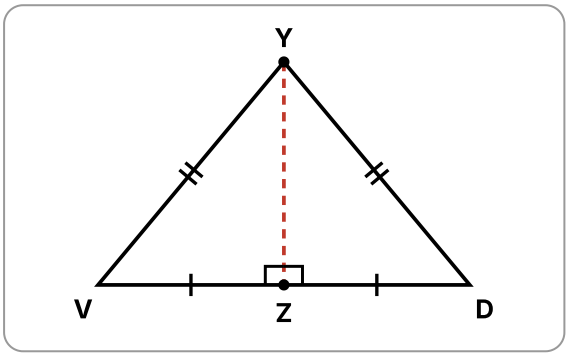
11. Un cerc are raza de 14 cm. Care dintre lungimile următoare poate fi lungimea unei coarde a cercului?
Variante: **A)** 30 cm · **B)** 32 cm · **C)** 35 cm · **D)** 29 cm · **E)** 14 cm

12. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze și m(∠AOB) = 26°. Cât este m(∠OAB)?

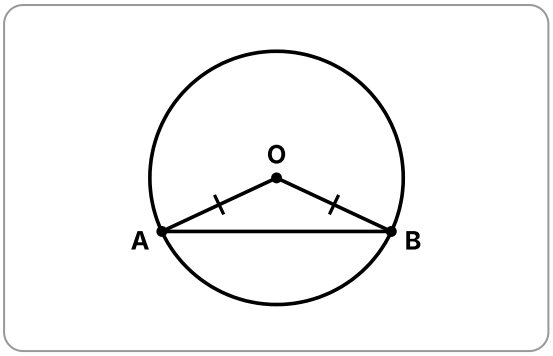


13. [OA] și [OB] sunt raze ale aceluiași cerc, cu OA = (2x + 2) cm și OB = (x + 15) cm. Cât este raza cercului?

14. În cercul de centru Y, [VD] este o coardă, YZ ⊥ VD, cu Z ∈ VD, iar m(∠VYD) = 34°. Cât este m(∠VYZ)?



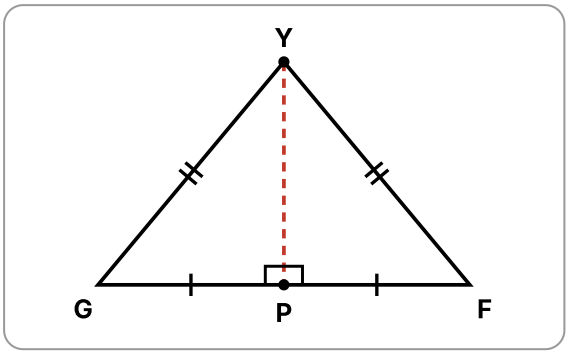
15. În cercul de centru O din figură, AB = 14 cm, iar triunghiul OAB are perimetrul 44 cm. Cât este raza cercului?



16. [OA] și [OB] sunt raze ale aceluiași cerc, cu OA = (3x + 8) cm și OB = (2x + 19) cm. Cât este raza cercului?

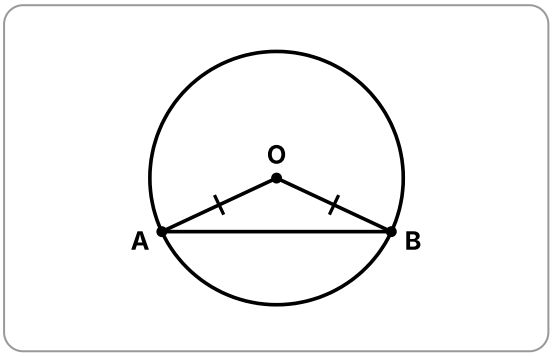
17. [OA] și [OB] sunt raze ale aceluiași cerc, cu OA = (4x + 2) cm și OB = (3x + 4) cm. Cât este raza cercului?

18. În cercul de centru Y, [GF] este o coardă, YP ⊥ GF, cu P ∈ GF, iar m(∠GYF) = 114°. Cât este m(∠GYP)?

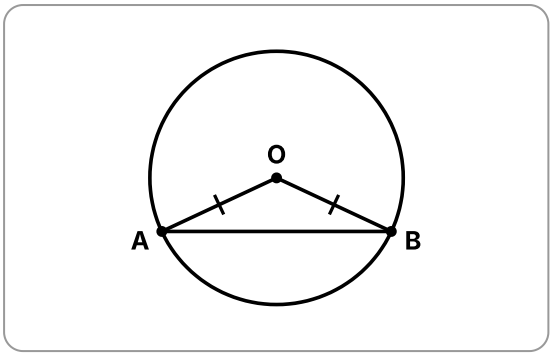


19. [OA] și [OB] sunt raze ale aceluiași cerc, cu OA = (5x + 6) cm și OB = (3x + 28) cm. Cât este raza cercului?

20. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze și m(∠AOB) = 64°. Cât este m(∠OAB)?

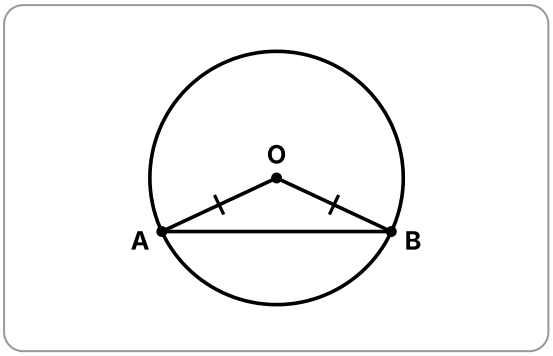


21. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze și m(∠AOB) = 34°. Cât este m(∠OAB)?



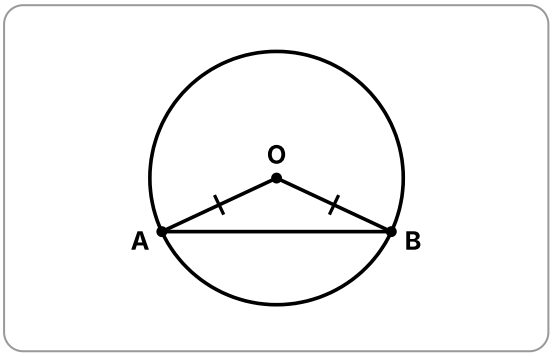
22. [OA] și [OB] sunt raze ale aceluiași cerc, cu OA = (3x + 9) cm și OB = (x + 19) cm. Cât este raza cercului?

23. În cercul de centru O din figură, AB = 10 cm, iar triunghiul OAB are perimetrul 28 cm. Cât este raza cercului?

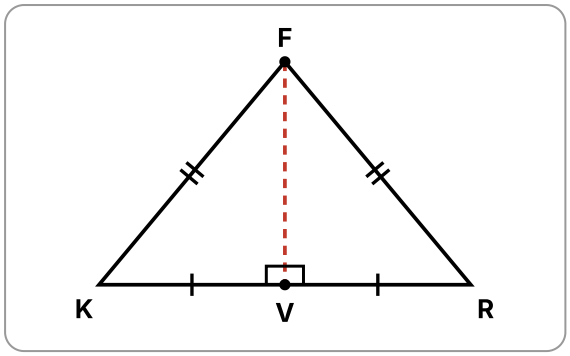


24. [OA] și [OB] sunt raze ale aceluiași cerc, cu OA = (3x + 3) cm și OB = (2x + 8) cm. Cât este raza cercului?

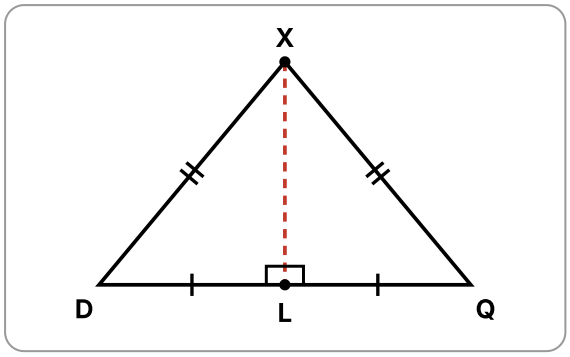
25. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze și m(∠AOB) = 144°. Cât este m(∠OAB)?



26. În cercul de centru F, [KR] este o coardă, FV ⊥ KR, cu V ∈ KR, iar m(∠KFR) = 122°. Cât este m(∠KFV)?



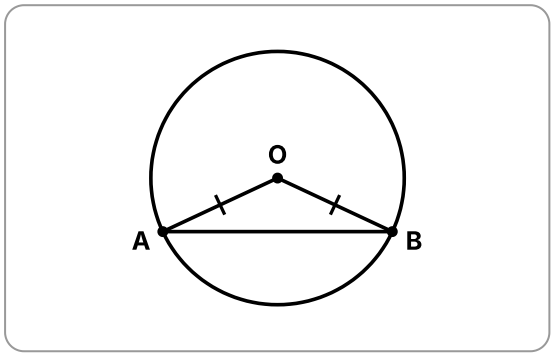
27. În cercul de centru X, [DQ] este o coardă, XL ⊥ DQ, cu L ∈ DQ, iar m(∠DXQ) = 124°. Cât este m(∠DXL)?



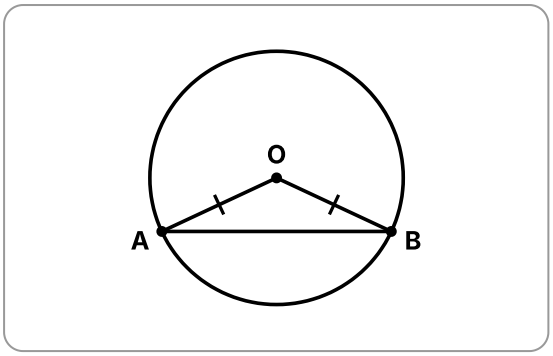
28. [OA] și [OB] sunt raze ale aceluiași cerc, cu OA = (6x + 5) cm și OB = (2x + 13) cm. Cât este raza cercului?

29. [OA] și [OB] sunt raze ale aceluiași cerc, cu OA = (4x + 1) cm și OB = (3x + 12) cm. Cât este raza cercului?

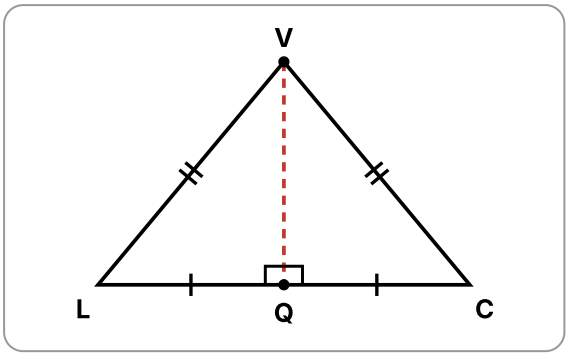
30. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze și m(∠AOB) = 92°. Cât este m(∠OAB)?



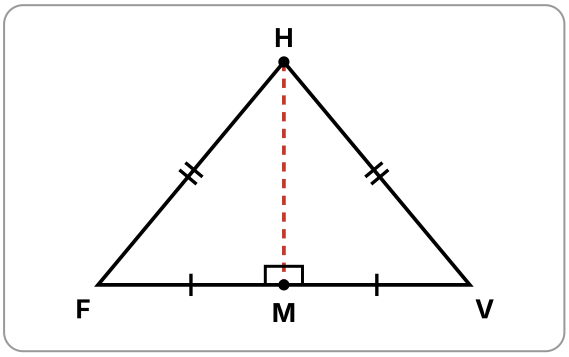
31. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze și m(∠AOB) = 22°. Cât este m(∠OAB)?



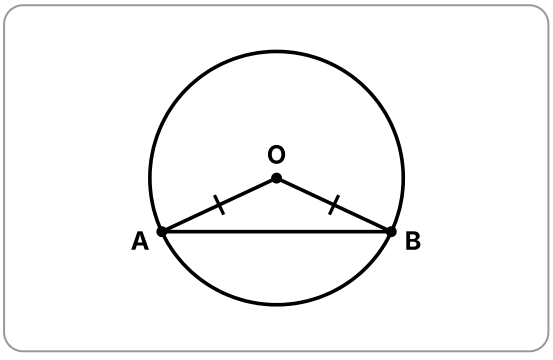
32. În cercul de centru V, [LC] este o coardă, VQ ⊥ LC, cu Q ∈ LC, iar m(∠LVC) = 48°. Cât este m(∠LVQ)?



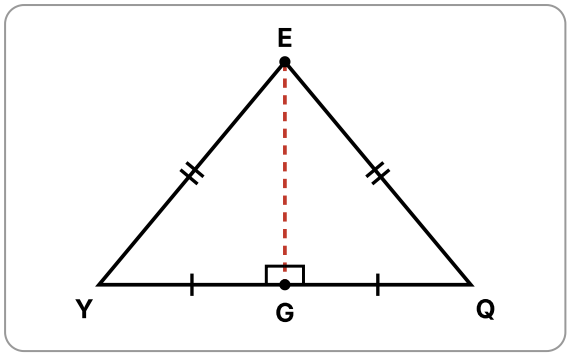
33. În cercul de centru H, [FV] este o coardă, HM ⊥ FV, cu M ∈ FV, iar m(∠FHV) = 110°. Cât este m(∠FHM)?



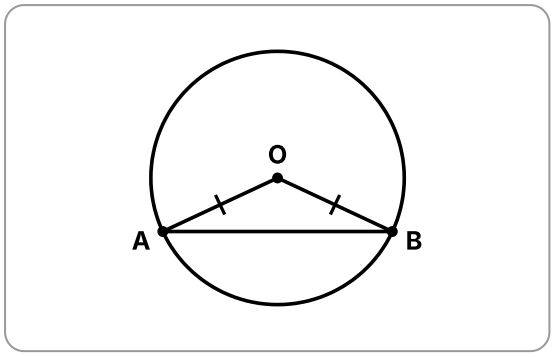
34. În cercul de centru O din figură, AB = 14 cm, iar triunghiul OAB are perimetrul 32 cm. Cât este raza cercului?



35. În cercul de centru E, [YQ] este o coardă, EG ⊥ YQ, cu G ∈ YQ, iar m(∠YEQ) = 54°. Cât este m(∠YEG)?

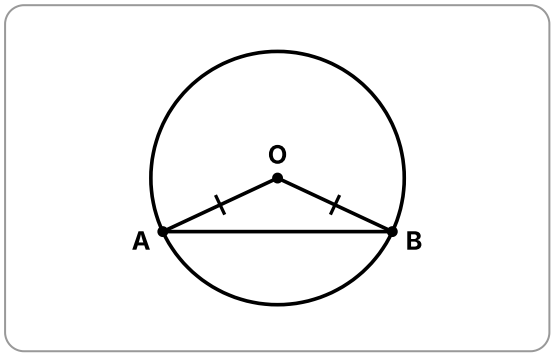


36. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze și m(∠AOB) = 44°. Cât este m(∠OAB)?



37. Un cerc are raza de 12 cm. Care dintre lungimile următoare poate fi lungimea unei coarde a cercului?
Variante: **A)** 26 cm · **B)** 23 cm · **C)** 31 cm · **D)** 25 cm · **E)** 28 cm

38. În cercul de centru O din figură, AB = 36 cm, iar triunghiul OAB are perimetrul 76 cm. Cât este raza cercului?

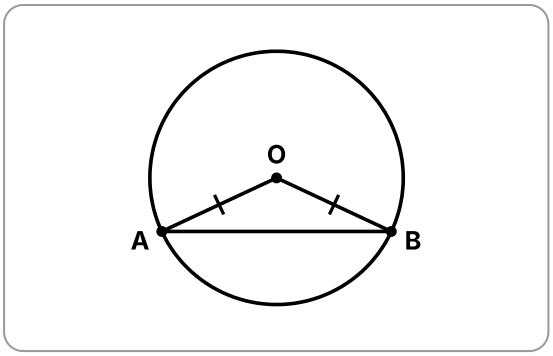


39. [OA] și [OB] sunt raze ale aceluiași cerc, cu OA = (4x + 5) cm și OB = (x + 29) cm. Cât este raza cercului?

40. [OA] și [OB] sunt raze ale aceluiași cerc, cu OA = (4x + 1) cm și OB = (x + 16) cm. Cât este raza cercului?

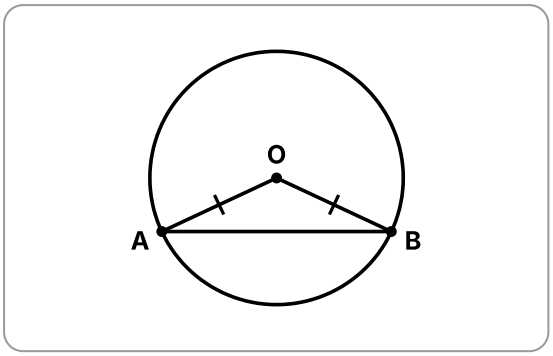
41. [OA] și [OB] sunt raze ale aceluiași cerc, cu OA = (5x + 3) cm și OB = (x + 51) cm. Cât este raza cercului?

42. În cercul de centru O din figură, AB = 25 cm, iar triunghiul OAB are perimetrul 55 cm. Cât este raza cercului?

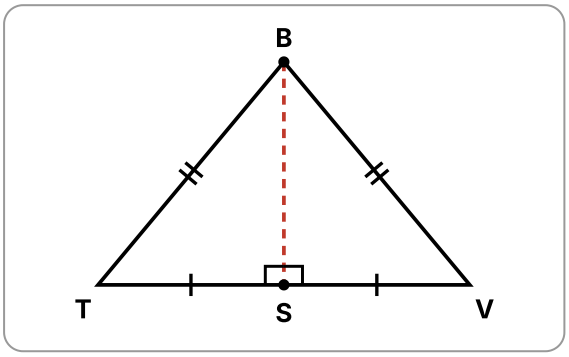


43. [OA] și [OB] sunt raze ale aceluiași cerc, cu OA = (4x + 9) cm și OB = (3x + 14) cm. Cât este raza cercului?

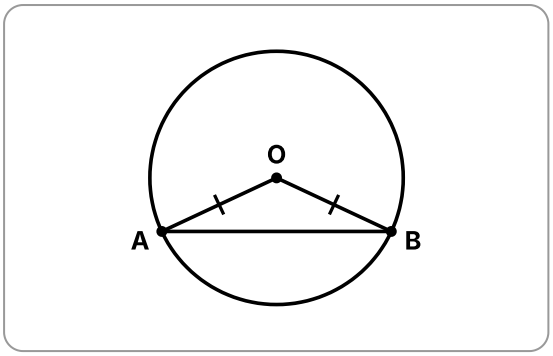
44. În cercul de centru O din figură, [OA] și [OB] sunt raze și m(∠AOB) = 62°. Cât este m(∠OAB)?



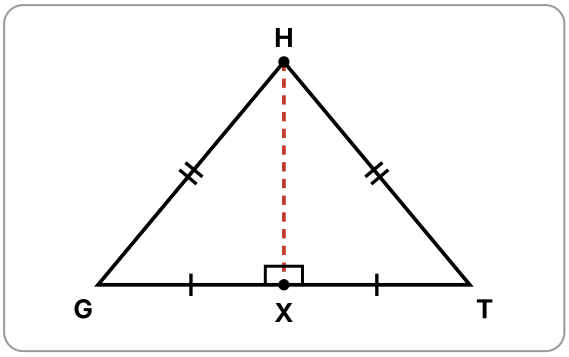
45. În cercul de centru B, [TV] este o coardă, BS ⊥ TV, cu S ∈ TV, iar m(∠TBV) = 40°. Cât este m(∠TBS)?



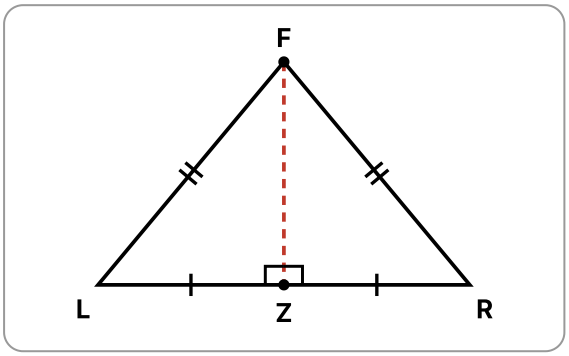
46. În cercul de centru O din figură, AB = 2 cm, iar triunghiul OAB are perimetrul 14 cm. Cât este raza cercului?



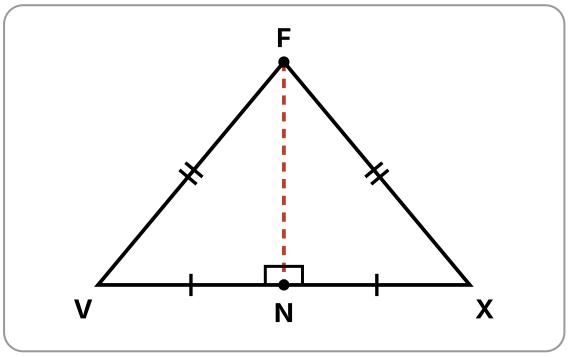
47. În cercul de centru H, [GT] este o coardă, HX ⊥ GT, cu X ∈ GT, iar m(∠GHT) = 124°. Cât este m(∠GHX)?



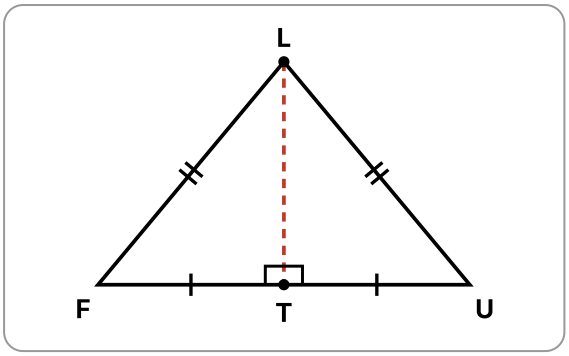
48. În cercul de centru F, [LR] este o coardă, FZ ⊥ LR, cu Z ∈ LR, iar m(∠LFR) = 40°. Cât este m(∠LFZ)?



49. În cercul de centru F, [VX] este o coardă, FN ⊥ VX, cu N ∈ VX, iar m(∠VFX) = 68°. Cât este m(∠VFN)?



50. În cercul de centru L, [FU] este o coardă, LT ⊥ FU, cu T ∈ FU, iar m(∠FLU) = 148°. Cât este m(∠FLT)?



▼ **Arată răspunsurile: nivel dificil**

1. **14 cm** — OA = OB = r (raze), deci 2r + 5 = 33, de unde 2r = 28 și r = 14 cm.
   Verificare: 14 + 14 + 5 = 33.
2. **54°** — Triunghiul DKZ este isoscel, iar înălțimea DY este și bisectoare. Deci m(∠KDY) = 108° : 2 = 54°.
   (Altfel: ∠DKZ are (180° − 108°) : 2 = 36°, iar în triunghiul dreptunghic DYK: m(∠KDY) = 90° − 36° = 54°.)
3. **93 cm** — Razele sunt egale: 6x + 9 = x + 79, deci 5x = 70, deci x = 14. Raza este 6·14 + 9 = 93 cm.
   Verificare: 1·14 + 79 = 93 cm.
4. **14 cm** — Razele sunt egale: 3x + 2 = x + 10, deci 2x = 8, deci x = 4. Raza este 3·4 + 2 = 14 cm.
   Verificare: 1·4 + 10 = 14 cm.
5. **9 cm** — OA = OB = r (raze), deci 2r + 6 = 24, de unde 2r = 18 și r = 9 cm.
   Verificare: 9 + 9 + 6 = 24.
6. **56°** — Triunghiul OAB este isoscel (OA = OB), deci ∠OAB și ∠OBA sunt congruente. Suma lor este 180° − 68° = 112°, deci m(∠OAB) = 112 : 2 = 56°.
   Verificare: 56° + 56° + 68° = 180°.
7. **6 cm** — Orice coardă are cel mult lungimea diametrului: 10 cm. Singura valoare de cel mult 10 cm este 6 cm; celelalte depășesc diametrul și nu pot fi lungimi de coarde.
8. **32°** — Triunghiul PKZ este isoscel, iar înălțimea PS este și bisectoare. Deci m(∠KPS) = 64° : 2 = 32°.
   (Altfel: ∠PKZ are (180° − 64°) : 2 = 58°, iar în triunghiul dreptunghic PSK: m(∠KPS) = 90° − 58° = 32°.)
9. **7 cm** — OA = OB = r (raze), deci 2r + 4 = 18, de unde 2r = 14 și r = 7 cm.
   Verificare: 7 + 7 + 4 = 18.
10. **37 cm** — Razele sunt egale: 3x + 1 = 2x + 13, deci x = 12. Raza este 3·12 + 1 = 37 cm.
    Verificare: 2·12 + 13 = 37 cm.

11. **14 cm** — Orice coardă are cel mult lungimea diametrului: 28 cm. Singura valoare de cel mult 28 cm este 14 cm; celelalte depășesc diametrul și nu pot fi lungimi de coarde.
12. **77°** — Triunghiul OAB este isoscel (OA = OB), deci ∠OAB și ∠OBA sunt congruente. Suma lor este 180° − 26° = 154°, deci m(∠OAB) = 154 : 2 = 77°.
    Verificare: 77° + 77° + 26° = 180°.
13. **28 cm** — Razele sunt egale: 2x + 2 = x + 15, deci x = 13. Raza este 2·13 + 2 = 28 cm.
    Verificare: 1·13 + 15 = 28 cm.
14. **17°** — Triunghiul YVD este isoscel, iar înălțimea YZ este și bisectoare. Deci m(∠VYZ) = 34° : 2 = 17°.
    (Altfel: ∠YVD are (180° − 34°) : 2 = 73°, iar în triunghiul dreptunghic YZV: m(∠VYZ) = 90° − 73° = 17°.)
15. **15 cm** — OA = OB = r (raze), deci 2r + 14 = 44, de unde 2r = 30 și r = 15 cm.
    Verificare: 15 + 15 + 14 = 44.
16. **41 cm** — Razele sunt egale: 3x + 8 = 2x + 19, deci x = 11. Raza este 3·11 + 8 = 41 cm.
    Verificare: 2·11 + 19 = 41 cm.
17. **10 cm** — Razele sunt egale: 4x + 2 = 3x + 4, deci x = 2. Raza este 4·2 + 2 = 10 cm.
    Verificare: 3·2 + 4 = 10 cm.
18. **57°** — Triunghiul YGF este isoscel, iar înălțimea YP este și bisectoare. Deci m(∠GYP) = 114° : 2 = 57°.
    (Altfel: ∠YGF are (180° − 114°) : 2 = 33°, iar în triunghiul dreptunghic YPG: m(∠GYP) = 90° − 33° = 57°.)
19. **61 cm** — Razele sunt egale: 5x + 6 = 3x + 28, deci 2x = 22, deci x = 11. Raza este 5·11 + 6 = 61 cm.
    Verificare: 3·11 + 28 = 61 cm.
20. **58°** — Triunghiul OAB este isoscel (OA = OB), deci ∠OAB și ∠OBA sunt congruente. Suma lor este 180° − 64° = 116°, deci m(∠OAB) = 116 : 2 = 58°.
    Verificare: 58° + 58° + 64° = 180°.
21. **73°** — Triunghiul OAB este isoscel (OA = OB), deci ∠OAB și ∠OBA sunt congruente. Suma lor este 180° − 34° = 146°, deci m(∠OAB) = 146 : 2 = 73°.
    Verificare: 73° + 73° + 34° = 180°.
22. **24 cm** — Razele sunt egale: 3x + 9 = x + 19, deci 2x = 10, deci x = 5. Raza este 3·5 + 9 = 24 cm.
    Verificare: 1·5 + 19 = 24 cm.
23. **9 cm** — OA = OB = r (raze), deci 2r + 10 = 28, de unde 2r = 18 și r = 9 cm.
    Verificare: 9 + 9 + 10 = 28.
24. **18 cm** — Razele sunt egale: 3x + 3 = 2x + 8, deci x = 5. Raza este 3·5 + 3 = 18 cm.
    Verificare: 2·5 + 8 = 18 cm.

25. **18°** — Triunghiul OAB este isoscel (OA = OB), deci ∠OAB și ∠OBA sunt congruente. Suma lor este 180° − 144° = 36°, deci m(∠OAB) = 36 : 2 = 18°.
Verificare: 18° + 18° + 144° = 180°.

26. **61°** — Triunghiul FKR este isoscel, iar înălțimea FV este și bisectoare. Deci m(∠KFV) = 122° : 2 = 61°.
(Altfel: ∠FKR are (180° − 122°) : 2 = 29°, iar în triunghiul dreptunghic FVK: m(∠KFV) = 90° − 29° = 61°.)

27. **62°** — Triunghiul XDQ este isoscel, iar înălțimea XL este și bisectoare. Deci m(∠DXL) = 124° : 2 = 62°.
(Altfel: ∠XDQ are (180° − 124°) : 2 = 28°, iar în triunghiul dreptunghic XLD: m(∠DXL) = 90° − 28° = 62°.)

28. **17 cm** — Razele sunt egale: 6x + 5 = 2x + 13, deci 4x = 8, deci x = 2. Raza este 6·2 + 5 = 17 cm.
Verificare: 2·2 + 13 = 17 cm.

29. **45 cm** — Razele sunt egale: 4x + 1 = 3x + 12, deci x = 11. Raza este 4·11 + 1 = 45 cm.
Verificare: 3·11 + 12 = 45 cm.

30. **44°** — Triunghiul OAB este isoscel (OA = OB), deci ∠OAB și ∠OBA sunt congruente. Suma lor este 180° − 92° = 88°, deci m(∠OAB) = 88 : 2 = 44°.
Verificare: 44° + 44° + 92° = 180°.

31. **79°** — Triunghiul OAB este isoscel (OA = OB), deci ∠OAB și ∠OBA sunt congruente. Suma lor este 180° − 22° = 158°, deci m(∠OAB) = 158 : 2 = 79°.
Verificare: 79° + 79° + 22° = 180°.

32. **24°** — Triunghiul VLC este isoscel, iar înălțimea VQ este și bisectoare. Deci m(∠LVQ) = 48° : 2 = 24°.
(Altfel: ∠VLC are (180° − 48°) : 2 = 66°, iar în triunghiul dreptunghic VQL: m(∠LVQ) = 90° − 66° = 24°.)

33. **55°** — Triunghiul HFV este isoscel, iar înălțimea HM este și bisectoare. Deci m(∠FHM) = 110° : 2 = 55°.
(Altfel: ∠HFV are (180° − 110°) : 2 = 35°, iar în triunghiul dreptunghic HMF: m(∠FHM) = 90° − 35° = 55°.)

34. **9 cm** — OA = OB = r (raze), deci 2r + 14 = 32, de unde 2r = 18 și r = 9 cm.
Verificare: 9 + 9 + 14 = 32.

35. **27°** — Triunghiul EYQ este isoscel, iar înălțimea EG este și bisectoare. Deci m(∠YEG) = 54° : 2 = 27°.
(Altfel: ∠EYQ are (180° − 54°) : 2 = 63°, iar în triunghiul dreptunghic EGY: m(∠YEG) = 90° − 63° = 27°.)

36. **68°** — Triunghiul OAB este isoscel (OA = OB), deci ∠OAB și ∠OBA sunt congruente. Suma lor este 180° − 44° = 136°, deci m(∠OAB) = 136 : 2 = 68°.
Verificare: 68° + 68° + 44° = 180°.

37. **23 cm** — Orice coardă are cel mult lungimea diametrului: 24 cm. Singura valoare de cel mult 24 cm este 23 cm; celelalte depășesc diametrul și nu pot fi lungimi de coarde.

38. **20 cm** — OA = OB = r (raze), deci 2r + 36 = 76, de unde 2r = 40 și r = 20 cm.
Verificare: 20 + 20 + 36 = 76.

39. **37 cm** — Razele sunt egale: 4x + 5 = x + 29, deci 3x = 24, deci x = 8. Raza este 4·8 + 5 = 37 cm.
Verificare: 1·8 + 29 = 37 cm.

40. **21 cm** — Razele sunt egale: 4x + 1 = x + 16, deci 3x = 15, deci x = 5. Raza este 4·5 + 1 = 21 cm.
Verificare: 1·5 + 16 = 21 cm.

41. **63 cm** — Razele sunt egale: 5x + 3 = x + 51, deci 4x = 48, deci x = 12. Raza este 5·12 + 3 = 63 cm.
Verificare: 1·12 + 51 = 63 cm.

42. **15 cm** — OA = OB = r (raze), deci 2r + 25 = 55, de unde 2r = 30 și r = 15 cm.
Verificare: 15 + 15 + 25 = 55.

43. **29 cm** — Razele sunt egale: 4x + 9 = 3x + 14, deci x = 5. Raza este 4·5 + 9 = 29 cm.
Verificare: 3·5 + 14 = 29 cm.

44. **59°** — Triunghiul OAB este isoscel (OA = OB), deci ∠OAB și ∠OBA sunt congruente. Suma lor este 180° − 62° = 118°, deci m(∠OAB) = 118 : 2 = 59°.
Verificare: 59° + 59° + 62° = 180°.

45. **20°** — Triunghiul BTV este isoscel, iar înălțimea BS este și bisectoare. Deci m(∠TBS) = 40° : 2 = 20°.
(Altfel: ∠BTV are (180° − 40°) : 2 = 70°, iar în triunghiul dreptunghic BST: m(∠TBS) = 90° − 70° = 20°.)

46. **6 cm** — OA = OB = r (raze), deci 2r + 2 = 14, de unde 2r = 12 și r = 6 cm.
Verificare: 6 + 6 + 2 = 14.

47. **62°** — Triunghiul HGT este isoscel, iar înălțimea HX este și bisectoare. Deci m(∠GHX) = 124° : 2 = 62°.
(Altfel: ∠HGT are (180° − 124°) : 2 = 28°, iar în triunghiul dreptunghic HXG: m(∠GHX) = 90° − 28° = 62°.)

48. **20°** — Triunghiul FLR este isoscel, iar înălțimea FZ este și bisectoare. Deci m(∠LFZ) = 40° : 2 = 20°.
(Altfel: ∠FLR are (180° − 40°) : 2 = 70°, iar în triunghiul dreptunghic FZL: m(∠LFZ) = 90° − 70° = 20°.)

49. **34°** — Triunghiul FVX este isoscel, iar înălțimea FN este și bisectoare. Deci m(∠VFN) = 68° : 2 = 34°.
(Altfel: ∠FVX are (180° − 68°) : 2 = 56°, iar în triunghiul dreptunghic FNV: m(∠VFN) = 90° − 56° = 34°.)

50. **74°** — Triunghiul LFU este isoscel, iar înălțimea LT este și bisectoare. Deci m(∠FLT) = 148° : 2 = 74°.
(Altfel: ∠LFU are (180° − 148°) : 2 = 16°, iar în triunghiul dreptunghic LTF: m(∠FLT) = 90° − 16° = 74°.)

Test online

Exersează lecția cu întrebări cu 5 variante de răspuns, dintre care doar una este corectă. Sunt 150 de întrebări, pe 3 niveluri: ușor, mediu și dificil. Alegi nivelul și câte întrebări vrei (10, 20, 30 sau 50).

← Înapoi la clasa a 6-a