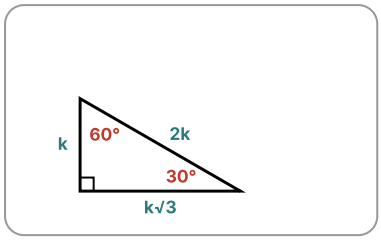
Rezolvarea triunghiului dreptunghic. Poligoane regulate

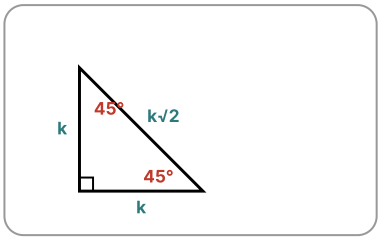
Aflarea elementelor unui triunghi dreptunghic, aplicații cu scări, înălțimi, poligoane regulate.

Ce înseamnă „a rezolva”

Se dau două elemente (o latură și un unghi, sau două laturi) și se află celelalte elemente: laturile și unghiurile. Instrumente: unghiuri complementare (B + C = 90°), Pitagora și sin, cos, tg.



30°–60°–90°: laturile sunt în raportul 1 : √3 : 2



45°–45°–90°: laturile sunt în raportul 1 : 1 : √2

Cateta opusă lui 30° = jumătate din ipotenuză

Cateta mare (opusă lui 60°) = cateta mică·√3

Ipotenuza = cateta·√2 (la triunghiul isoscel)

Cazuri de rezolvare

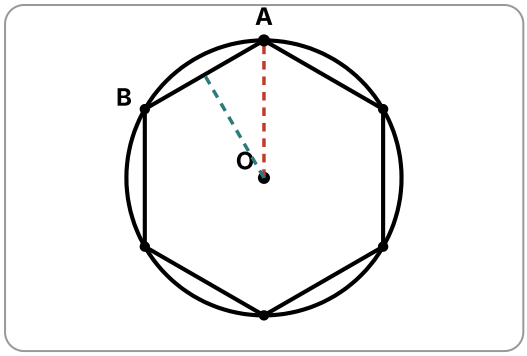
Ipotenuza a și unghiul B: b = a·sin B, c = a·cos B

Cateta c și unghiul B: b = c·tg B, a = c/cos B

Două catete: a = √(b² + c²), tg B = b/c

Poligoane regulate (aplicații)

Hexagonul regulat cu latura l: raza cercului circumscris = l, apotema = l√3/2, aria = 3l²√3/2. Pătratul: d = l√2. Triunghiul echilateral: h = l√3/2, aria = l²√3/4.



Exemplul 1. Triunghi dreptunghic cu ipotenuza 8 și un unghi de 30°. Află catetele și aria.

Metoda 1 (cu 30°–60°–90°). Cateta mică 4, cateta mare $4\sqrt{3}$. Aria = $4 \cdot 4\sqrt{3}/2 = 8\sqrt{3}$.

Metoda 2 (cu sin/cos). $8 \cdot \sin 30° = 4$ și $8 \cdot \cos 30° = 4\sqrt{3}$.

Exemplul 2. O scară de 16 m face cu solul 60°. La ce înălțime atinge zidul?

Rezolvare. $h = 16 \cdot \sin 60° = 8\sqrt{3}$ m. Baza este la $16 \cdot \cos 60° = 8$ m de zid.

Exemplul 3. Triunghi isoscel cu baza 12 și unghiuri la bază de 30°. Înălțimea?

Rezolvare. Semibaza 6. $h = 6 \cdot \operatorname{tg} 30° = 6\sqrt{3}/3 = 2\sqrt{3}$.

Exemplul 4. Hexagon regulat cu latura 10. Apotema și aria?

Rezolvare. Apotema = $5\sqrt{3}$. Aria = $3 \cdot 100 \cdot \sqrt{3}/2 = 150\sqrt{3}$.

Greșeli frecvente

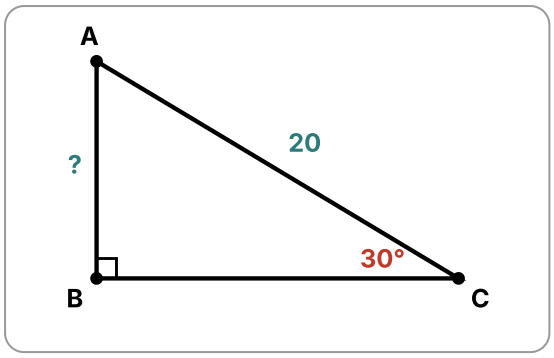
- Se pune ipotenuza în loc de cateta alăturată în cos α.
- Se folosește calculatorul în grade/radiani greșit.
- Se uită că unghiurile ascuțite sunt complementare, nu suplementare.

Exerciții

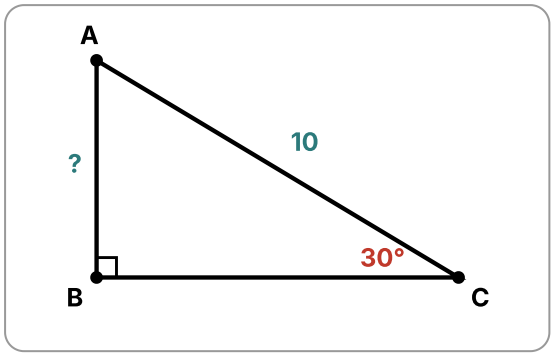
Rezolvă pe caiet, apoi verifică-ți răspunsurile. Exercițiile sunt grupate pe trei niveluri de dificultate. La test vei primi și variante de răspuns.

Nivel ușor (50 de exerciții)

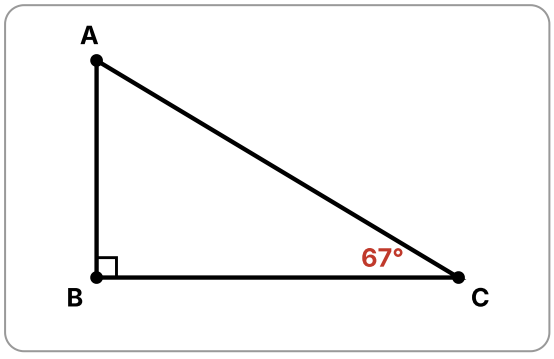
1. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 20 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



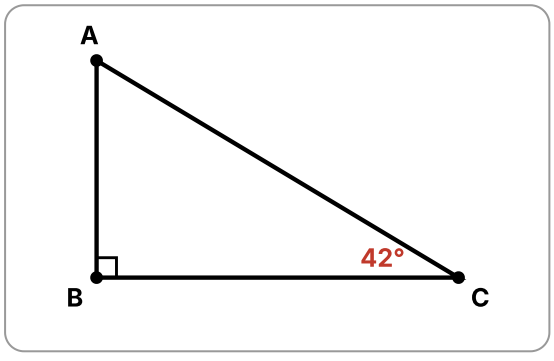
2. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 10 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



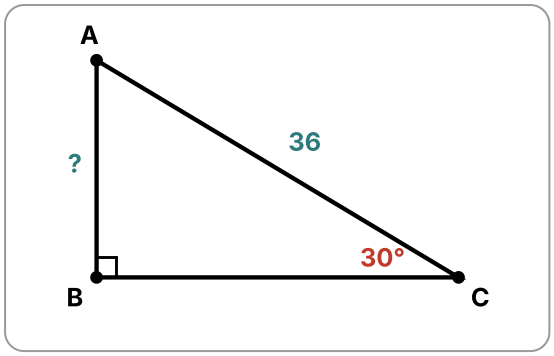
3. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 67°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



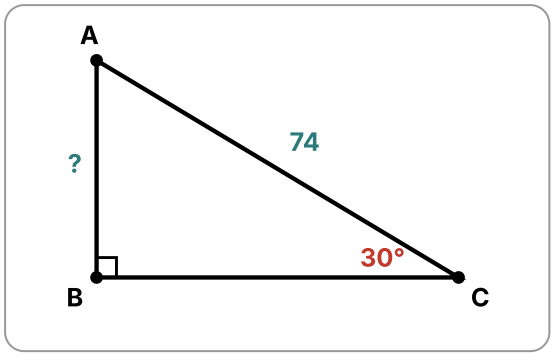
4. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 42°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



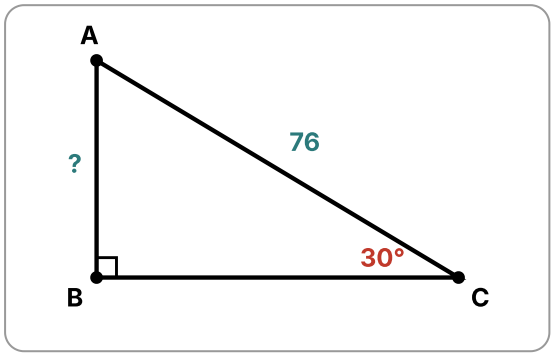
5. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 36 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



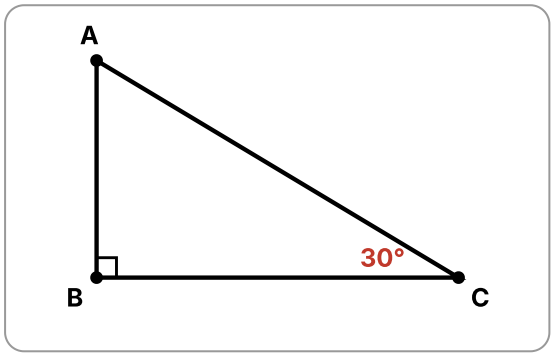
6. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 74 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



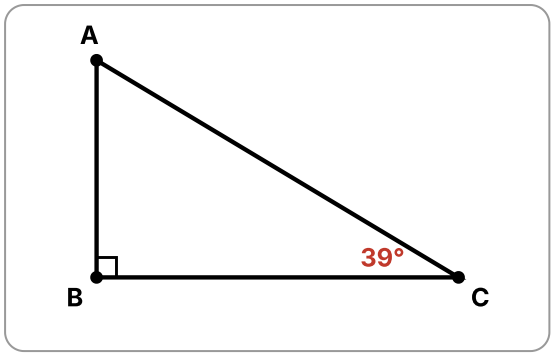
7. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 76 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



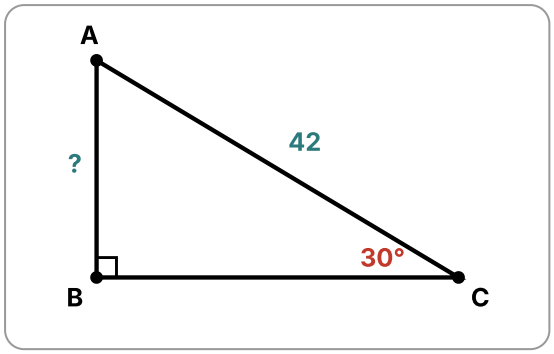
8. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 30°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



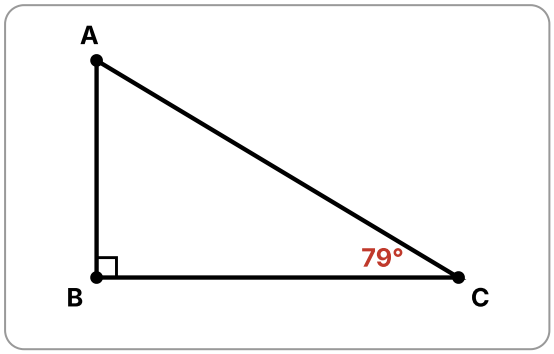
9. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 39°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



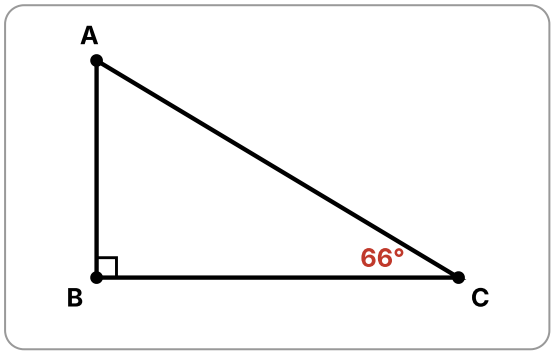
10. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 42 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



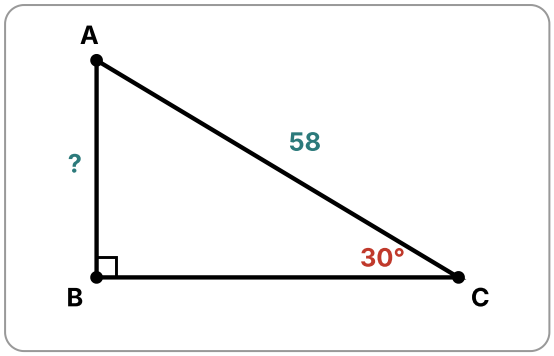
11. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 79°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



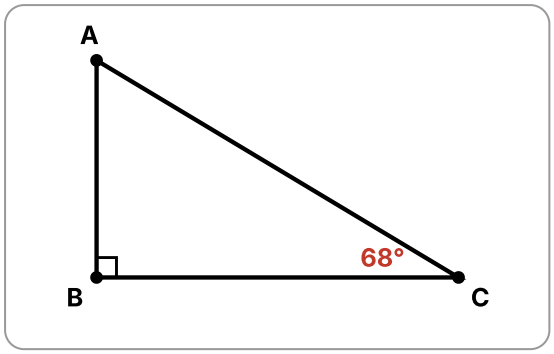
12. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 66°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



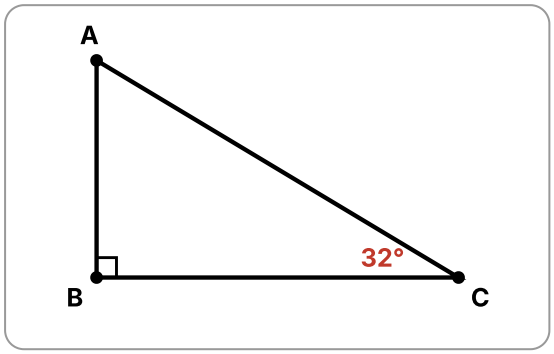
13. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 58 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



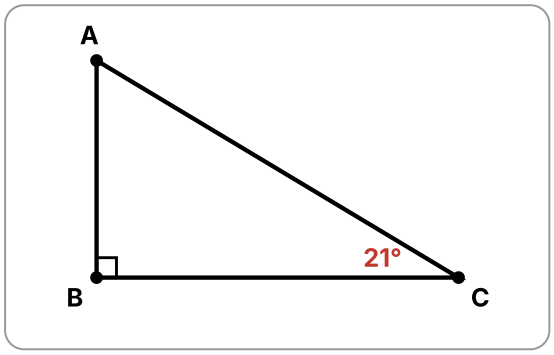
14. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 68°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



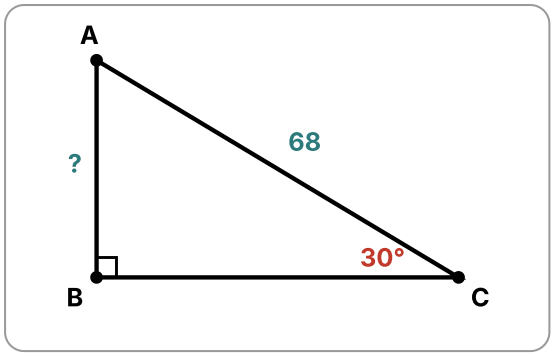
15. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 32°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



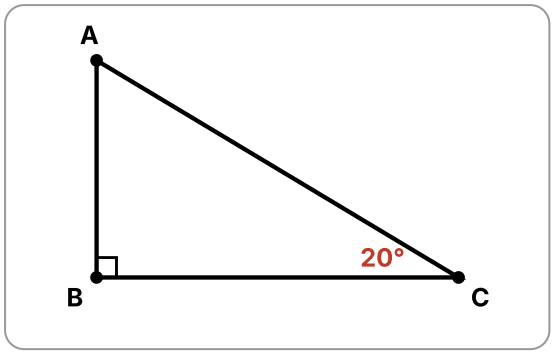
16. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 21°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



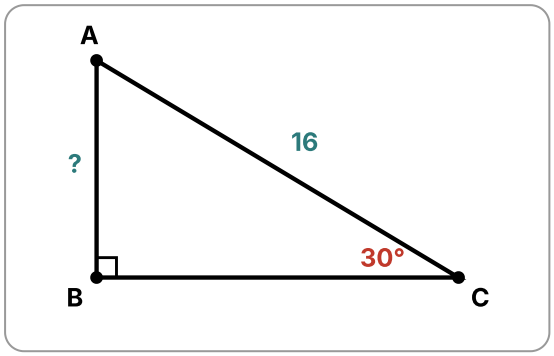
17. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 68 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



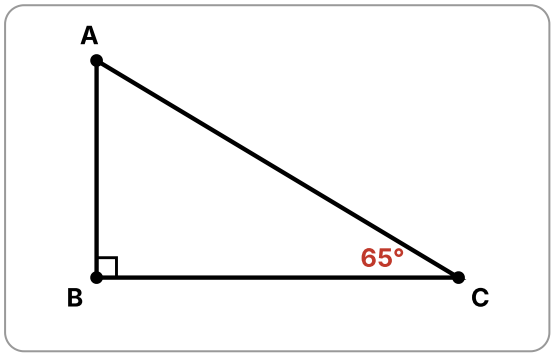
18. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 20°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



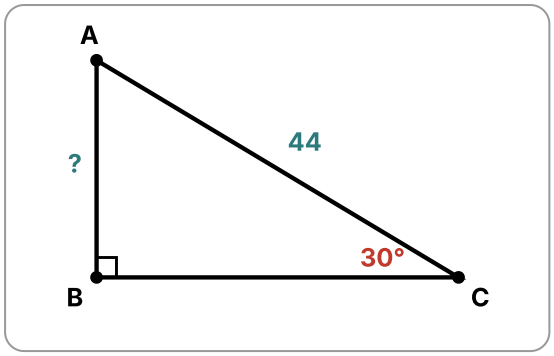
19. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 16 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



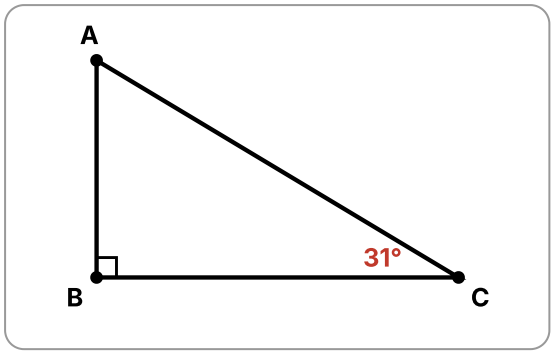
20. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 65°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



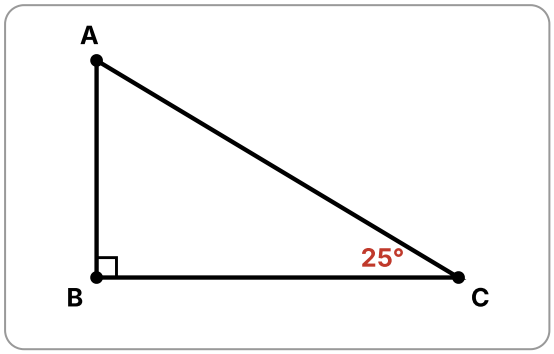
21. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 44 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



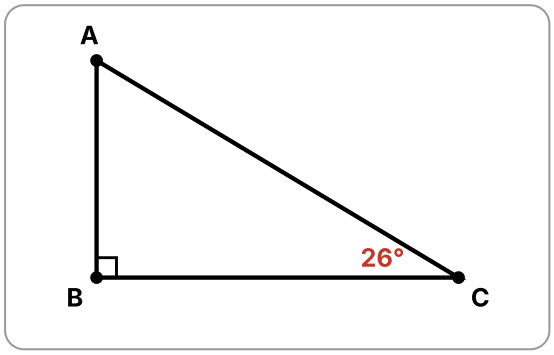
22. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 31°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



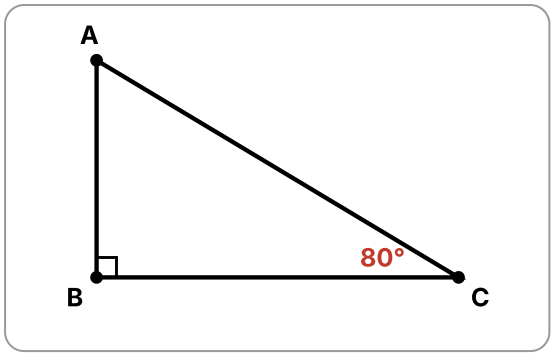
23. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 25°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



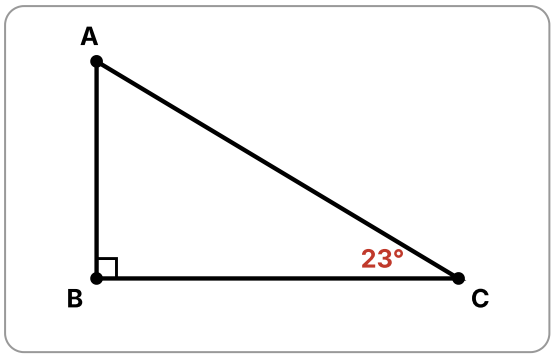
24. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 26°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



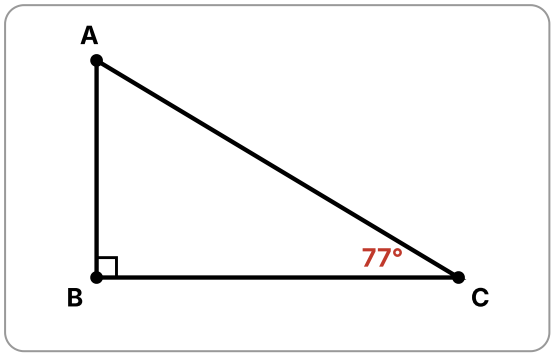
25. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 80°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



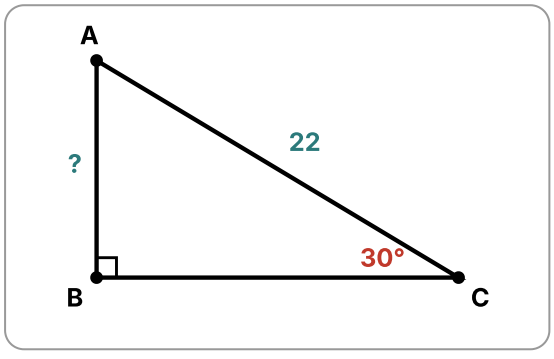
26. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 23°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



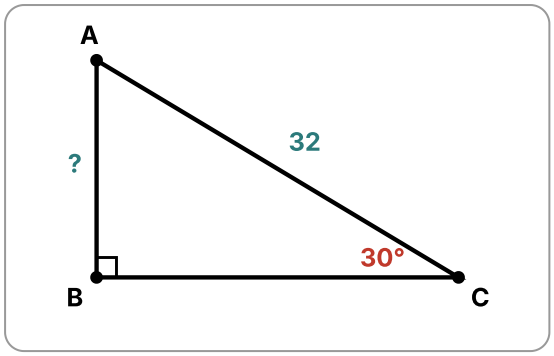
27. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 77°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



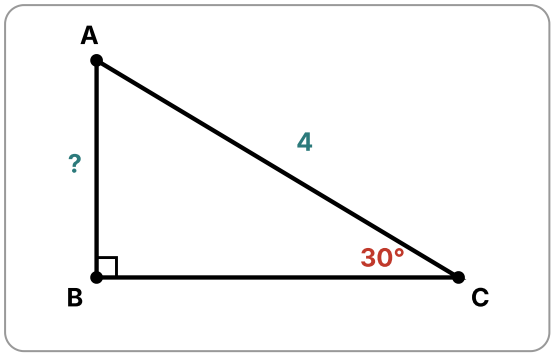
28. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 22 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



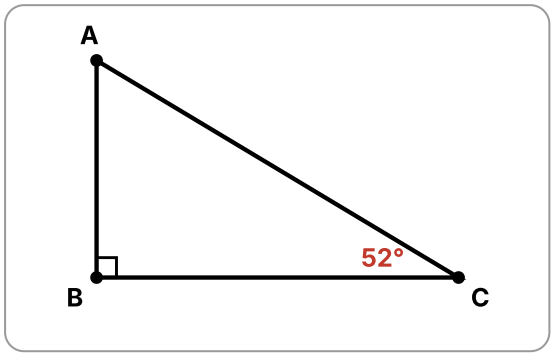
29. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 32 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



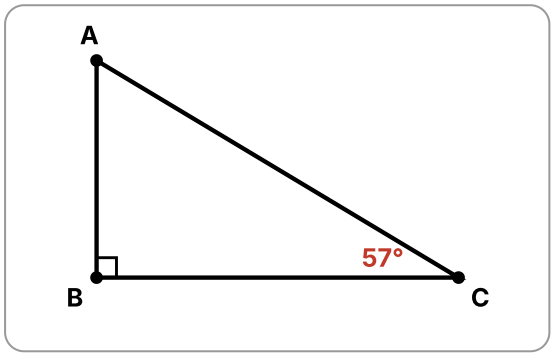
30. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 4 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



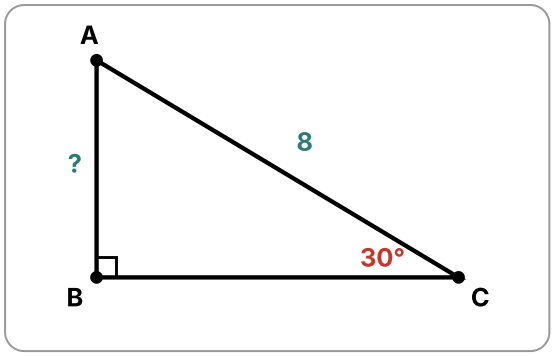
31. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 52°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



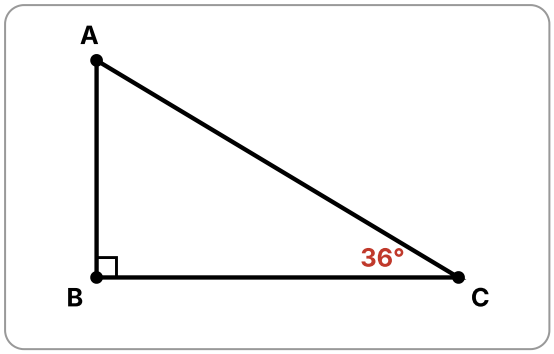
32. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 57°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



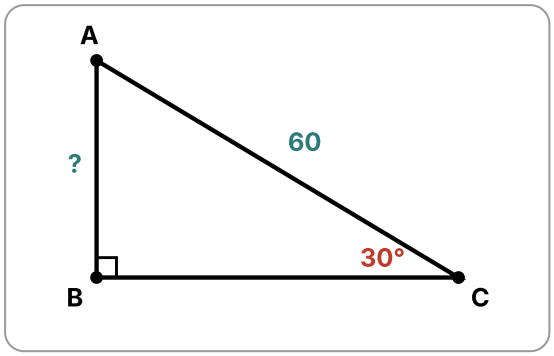
33. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 8 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



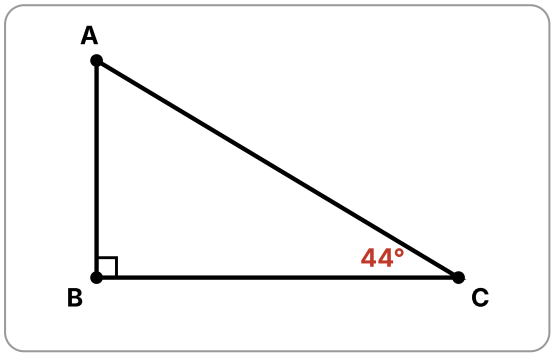
34. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 36°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



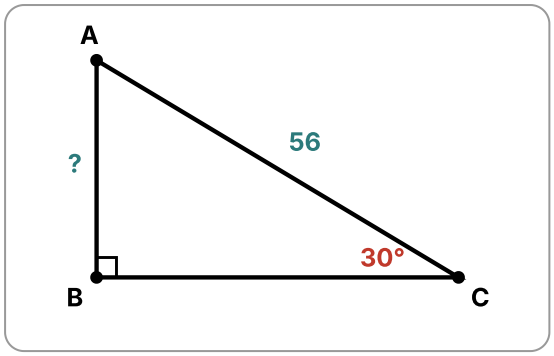
35. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 60 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



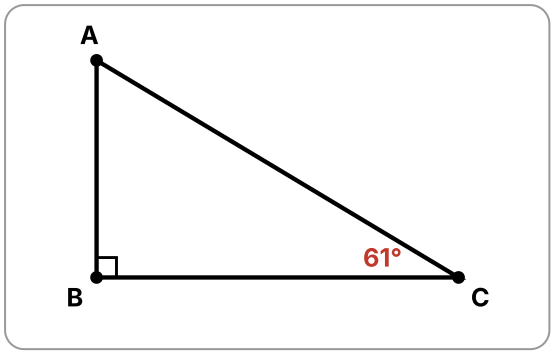
36. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 44°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



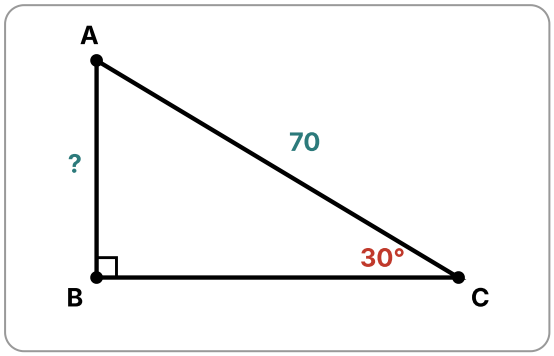
37. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 56 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



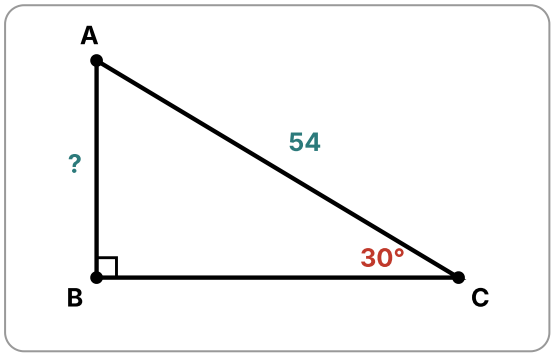
38. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 61°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



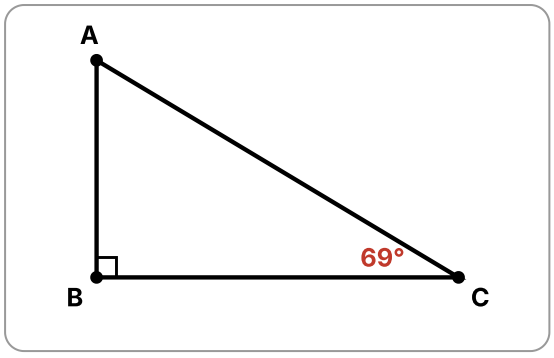
39. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 70 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



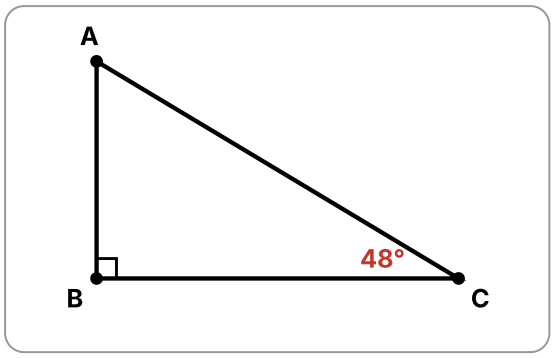
40. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 54 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



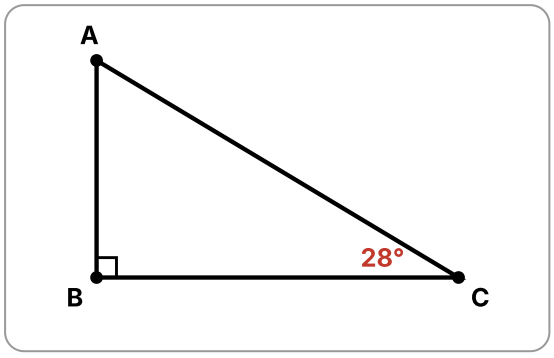
41. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 69°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



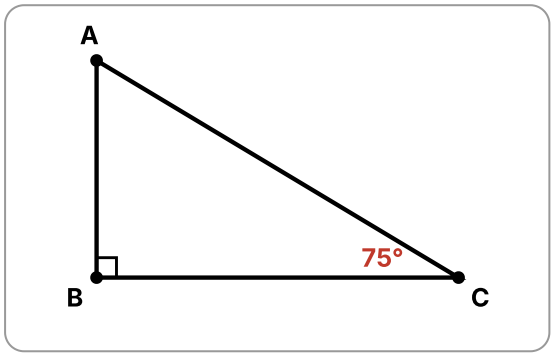
42. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 48°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



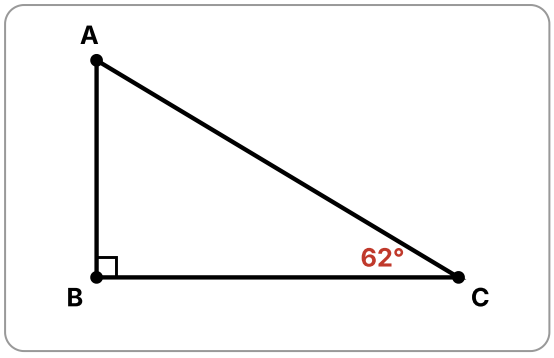
43. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 28°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



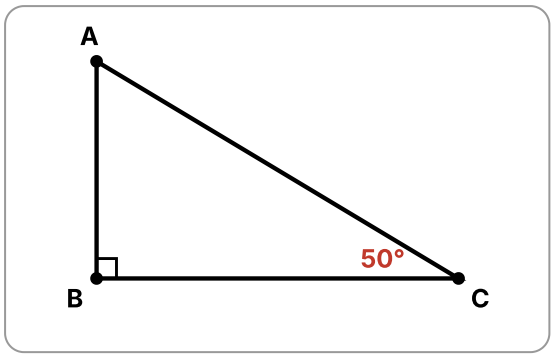
44. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 75°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



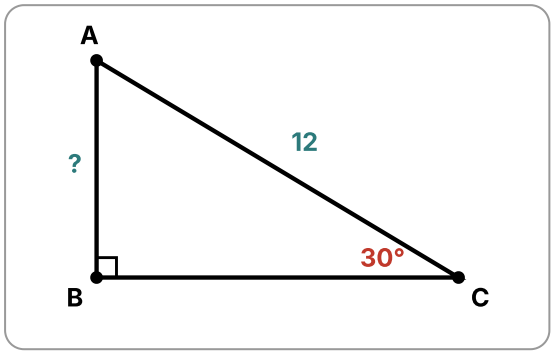
45. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 62°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



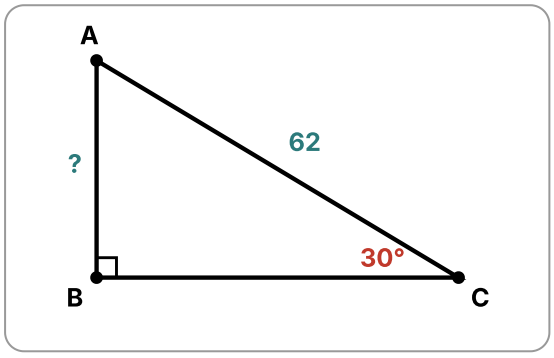
46. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 50°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



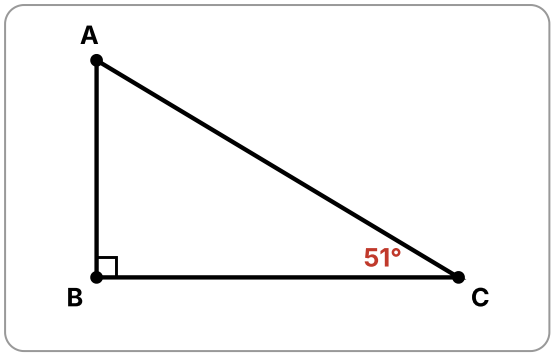
47. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 12 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



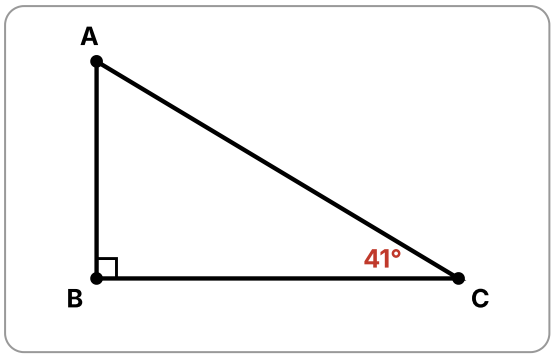
48. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 62 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



49. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 51°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



50. Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 41°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



▼ **Arată răspunsurile: nivel ușor**

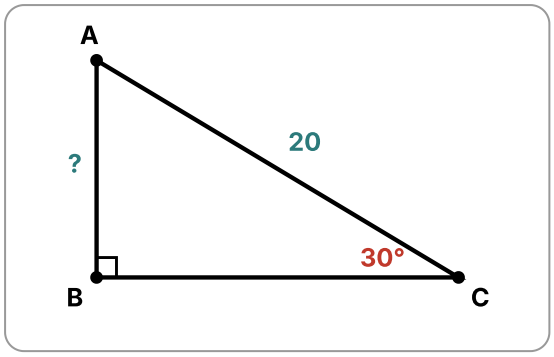
1. **10** — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 20:2 = 10 cm.
2. **5** — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 10:2 = 5 cm.
3. **23** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 67° = 23°.
4. **48** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 42° = 48°.
5. **18** — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 36:2 = 18 cm.
6. **37** — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 74:2 = 37 cm.
7. **38** — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 76:2 = 38 cm.
8. **60** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 30° = 60°.
9. **51** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 39° = 51°.
10. **21** — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 42:2 = 21 cm.
11. **11** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 79° = 11°.
12. **24** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 66° = 24°.
13. **29** — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 58:2 = 29 cm.
14. **22** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 68° = 22°.
15. **58** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 32° = 58°.
16. **69** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 21° = 69°.

17. **34** — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 68:2 = 34 cm.
18. **70** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 20° = 70°.
19. **8** — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 16:2 = 8 cm.
20. **25** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 65° = 25°.
21. **22** — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 44:2 = 22 cm.
22. **59** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 31° = 59°.
23. **65** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 25° = 65°.
24. **64** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 26° = 64°.
25. **10** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 80° = 10°.
26. **67** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 23° = 67°.
27. **13** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 77° = 13°.
28. **11** — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 22:2 = 11 cm.
29. **16** — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 32:2 = 16 cm.
30. **2** — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 4:2 = 2 cm.
31. **38** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 52° = 38°.
32. **33** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 57° = 33°.
33. **4** — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 8:2 = 4 cm.
34. **54** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 36° = 54°.
35. **30** — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 60:2 = 30 cm.
36. **46** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 44° = 46°.
37. **28** — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 56:2 = 28 cm.
38. **29** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 61° = 29°.
39. **35** — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 70:2 = 35 cm.
40. **27** — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 54:2 = 27 cm.
41. **21** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 69° = 21°.
42. **42** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 48° = 42°.
43. **62** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 28° = 62°.
44. **15** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 75° = 15°.
45. **28** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 62° = 28°.
46. **40** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 50° = 40°.
47. **6** — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 12:2 = 6 cm.
48. **31** — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 62:2 = 31 cm.
49. **39** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 51° = 39°.

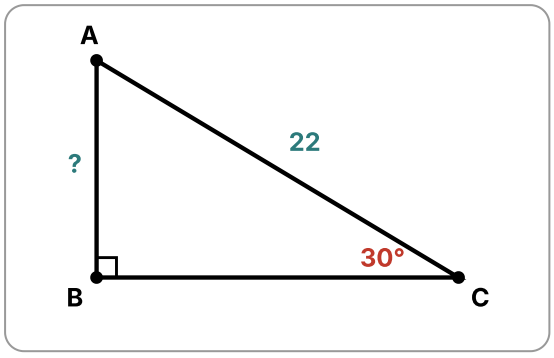
50. **49** — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 41° = 49°.

Nivel mediu (50 de exerciţii)

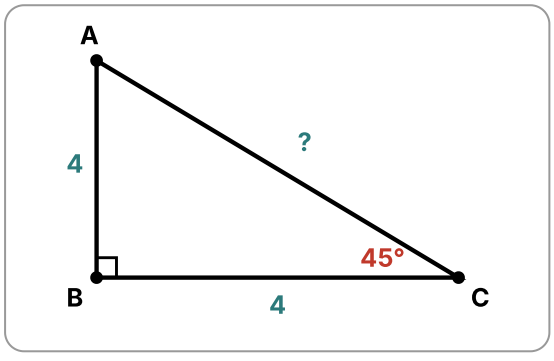
1. Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 8 cm. Cât este cateta mare (în cm)?
2. Un triunghi dreptunghic are ipotenuza 20 cm și un unghi de 30°. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



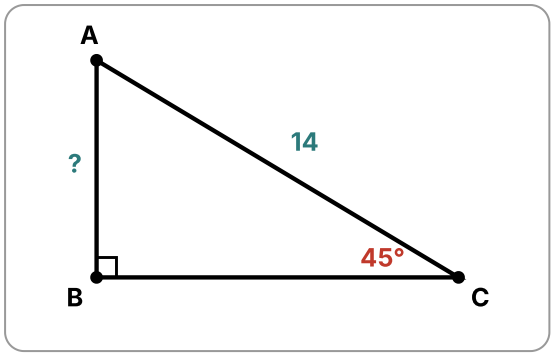
3. Un triunghi dreptunghic are ipotenuza 22 cm și un unghi de 30°. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



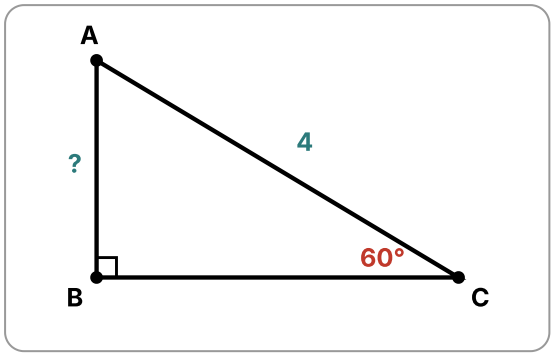
4. Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 4 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?
5. Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 14 cm. Cât este cateta mare (în cm)?
6. Un triunghi dreptunghic isoscel are catetele de 4 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?



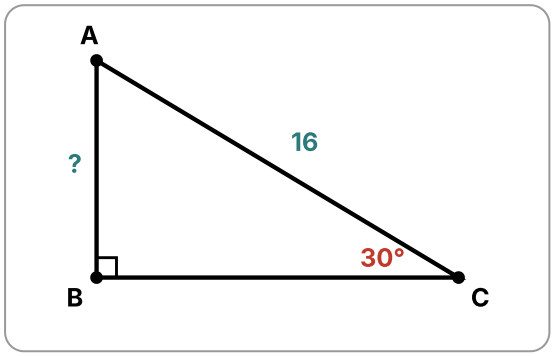
7. Un triunghi dreptunghic are ipotenuza 14 cm și un unghi de 45°. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



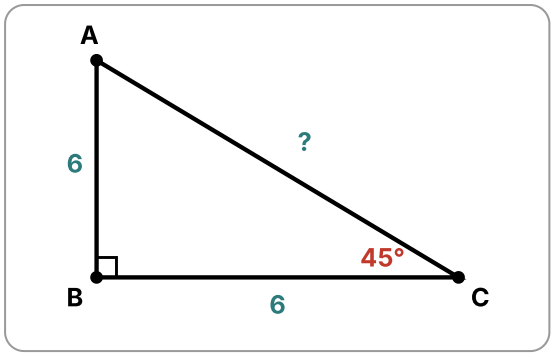
8. Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 19 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?
9. Un triunghi dreptunghic are ipotenuza 4 cm și un unghi de 60°. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



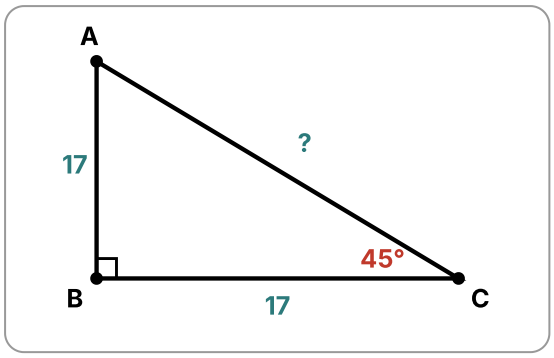
10. Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 10 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?
11. Un triunghi dreptunghic are ipotenuza 16 cm și un unghi de 30°. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



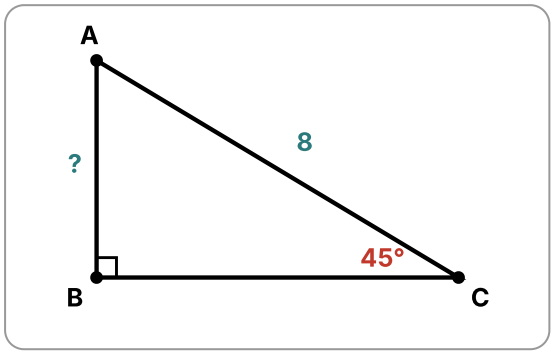
12. Un triunghi dreptunghic isoscel are catetele de 6 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?



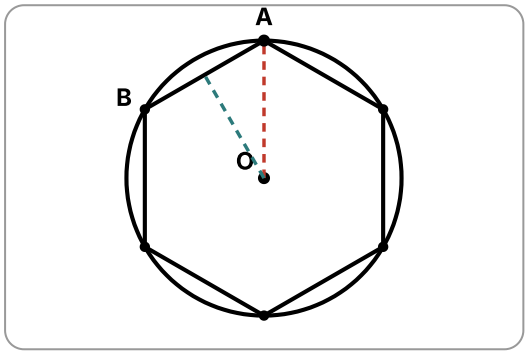
13. Un triunghi dreptunghic isoscel are catetele de 17 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?



14. Un triunghi dreptunghic are ipotenuza 8 cm și un unghi de 45°. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



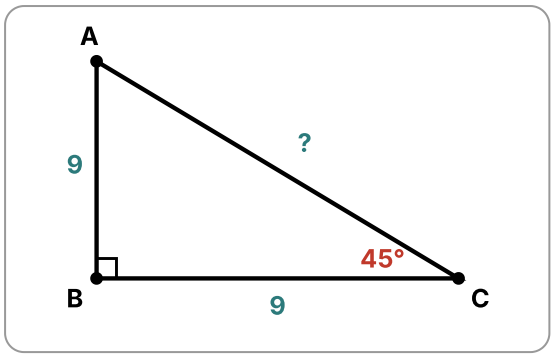
15. Într-un hexagon regulat cu latura 8 cm, cât este distanța dintre două vârfuri opuse (în cm)?



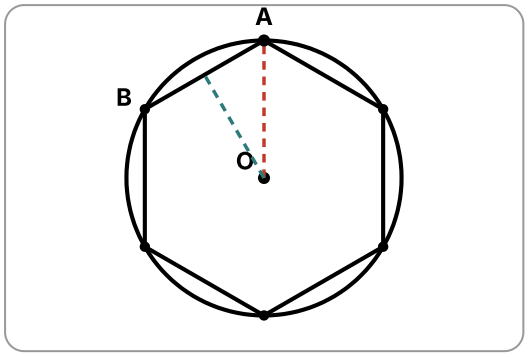
16. Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 20 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?

17. Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 11 cm. Cât este cateta mare (în cm)?

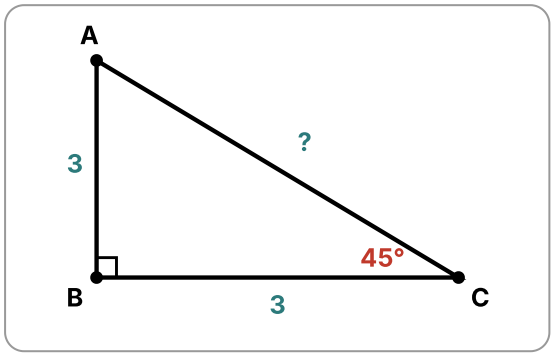
18. Un triunghi dreptunghic isoscel are catetele de 9 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?



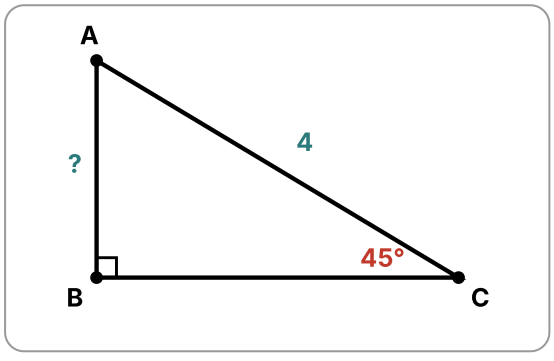
19. Într-un hexagon regulat cu latura 10 cm, cât este distanța dintre două vârfuri opuse (în cm)?



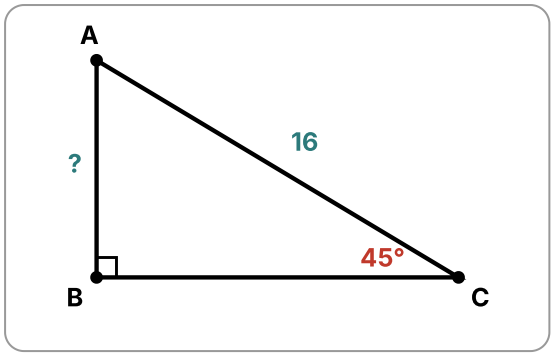
20. Un triunghi dreptunghic isoscel are catetele de 3 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?



21. Un triunghi dreptunghic are ipotenuza 4 cm și un unghi de 45°. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



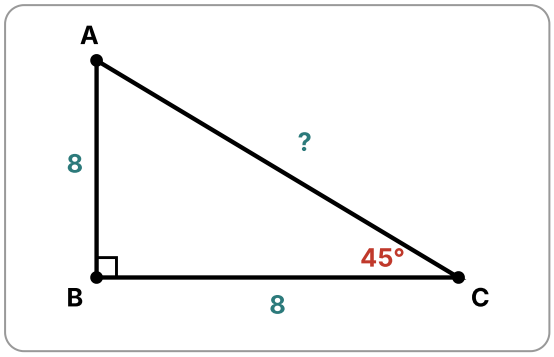
22. Un triunghi dreptunghic are ipotenuza 16 cm și un unghi de 45°. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



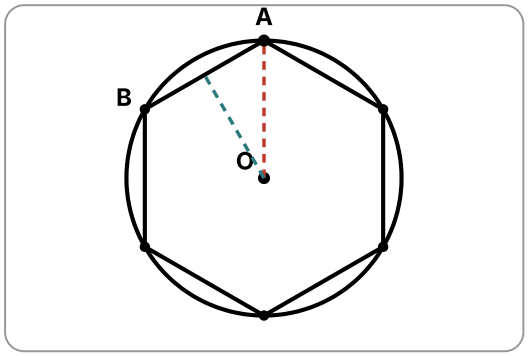
23. Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 2 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?

24. Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 9 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?

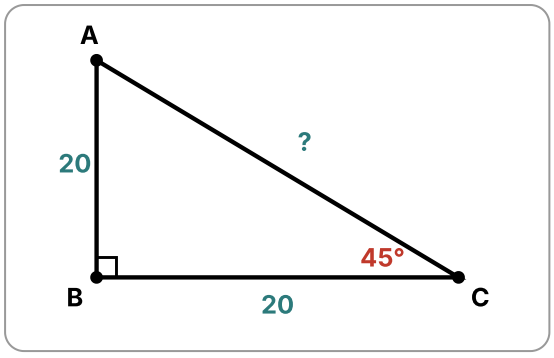
25. Un triunghi dreptunghic isoscel are catetele de 8 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?



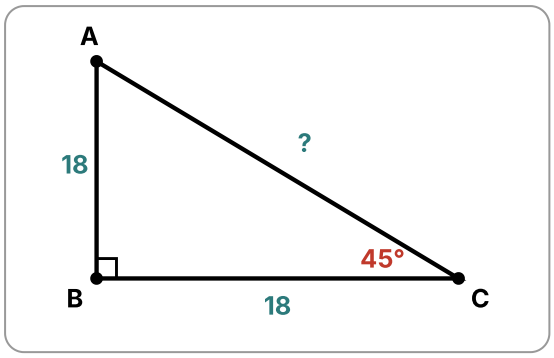
26. Într-un hexagon regulat cu latura 6 cm, cât este distanța dintre două vârfuri opuse (în cm)?



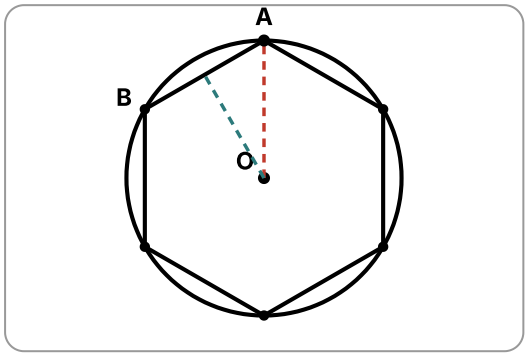
27. Un triunghi dreptunghic isoscel are catetele de 20 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?



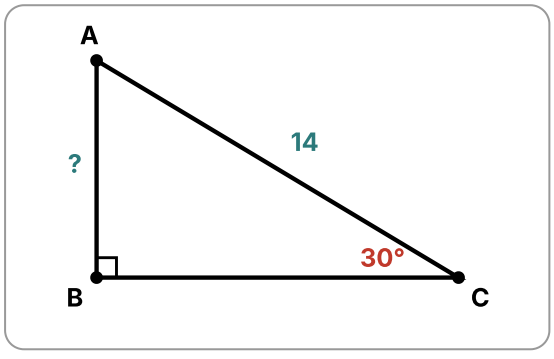
28. Un triunghi dreptunghic isoscel are catetele de 18 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?



29. Într-un hexagon regulat cu latura 4 cm, cât este distanța dintre două vârfuri opuse (în cm)?



30. Un triunghi dreptunghic are ipotenuza 14 cm și un unghi de 30°. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?

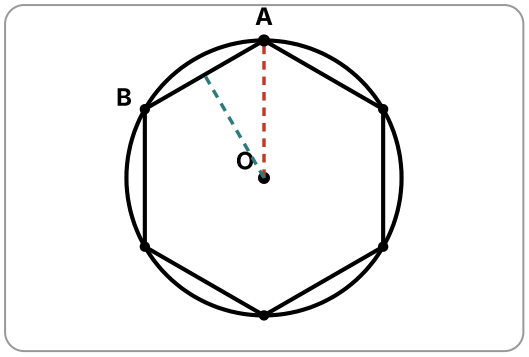


31. Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 2 cm. Cât este cateta mare (în cm)?

32. Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 15 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?

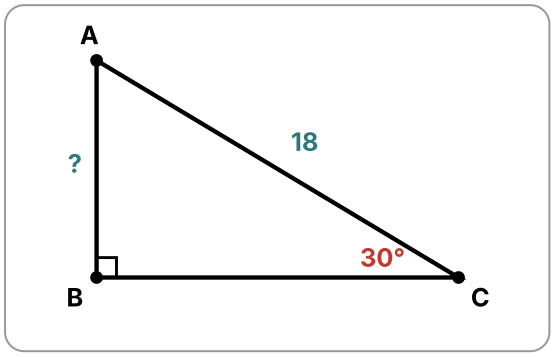
33. Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 12 cm. Cât este cateta mare (în cm)?

34. Într-un hexagon regulat cu latura 9 cm, cât este distanța dintre două vârfuri opuse (în cm)?



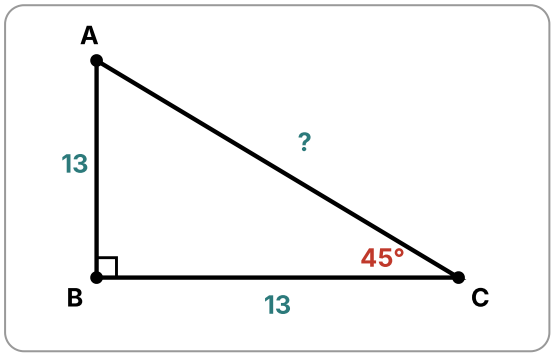
35. Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 7 cm. Cât este cateta mare (în cm)?

36. Un triunghi dreptunghic are ipotenuza 18 cm și un unghi de 30°. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?

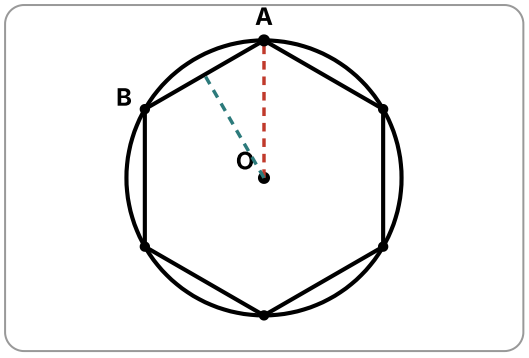


37. Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 11 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?

38. Un triunghi dreptunghic isoscel are catetele de 13 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?

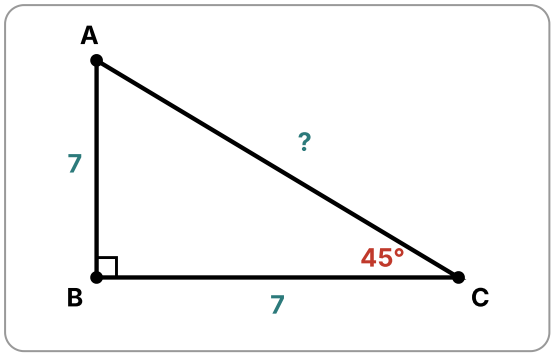


39. Într-un hexagon regulat cu latura 5 cm, cât este distanța dintre două vârfuri opuse (în cm)?

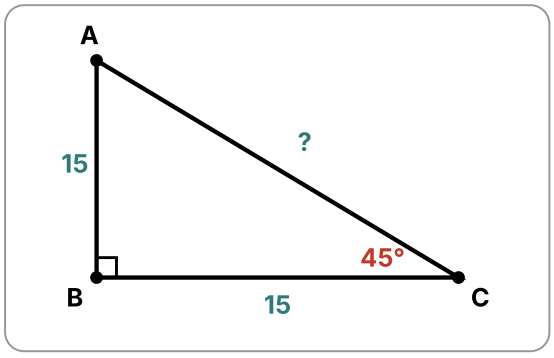


40. Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 13 cm. Cât este cateta mare (în cm)?

41. Un triunghi dreptunghic isoscel are catetele de 7 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?

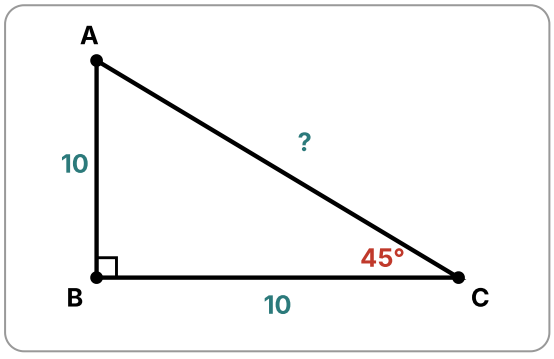


42. Un triunghi dreptunghic isoscel are catetele de 15 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?

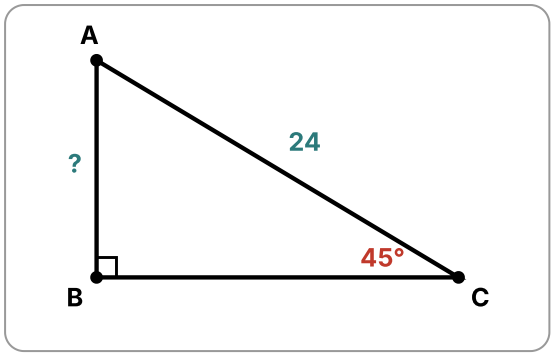


43. Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 7 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?

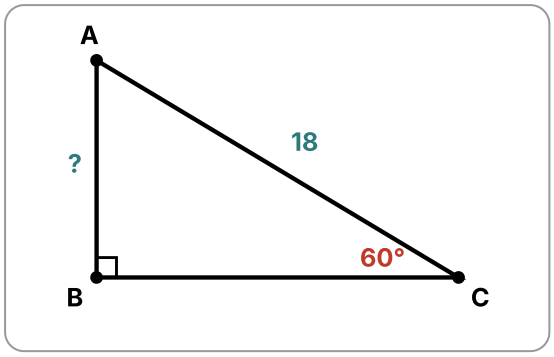
44. Un triunghi dreptunghic isoscel are catetele de 10 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?



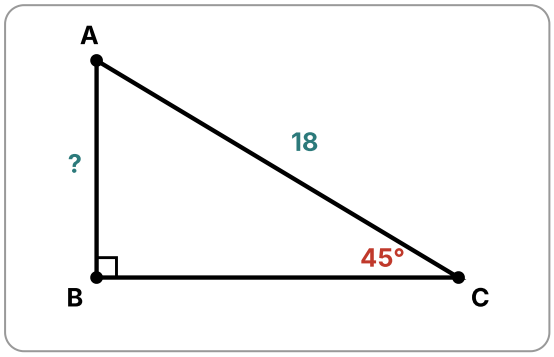
45. Un triunghi dreptunghic are ipotenuza 24 cm și un unghi de 45°. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



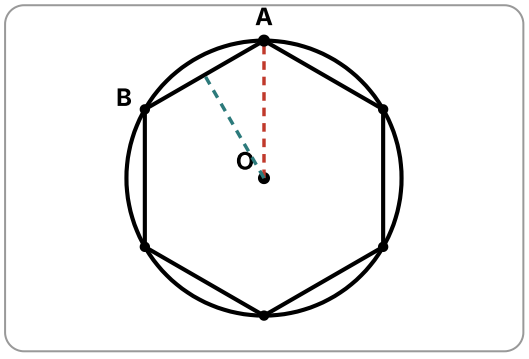
46. Un triunghi dreptunghic are ipotenuza 18 cm și un unghi de 60°. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



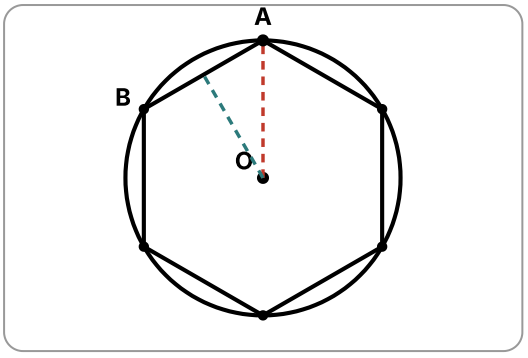
47. Un triunghi dreptunghic are ipotenuza 18 cm și un unghi de 45°. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



48. Într-un hexagon regulat cu latura 11 cm, cât este distanța dintre două vârfuri opuse (în cm)?



49. Într-un hexagon regulat cu latura 7 cm, cât este distanța dintre două vârfuri opuse (în cm)?



50. Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 6 cm. Cât este cateta mare (în cm)?

▼ Arată răspunsurile: nivel mediu

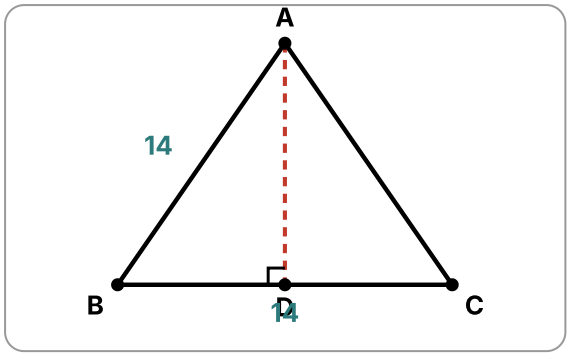
1. **8√3** — Cateta mare = cateta mică·tg 60° = 8√3 cm.
2. **10** — Cateta opusă = ipotenuza·sin 30° = 20·1/2 = 10 cm.
3. **11** — Cateta opusă = ipotenuza·sin 30° = 22·1/2 = 11 cm.
4. **8** — Cateta opusă lui 30° este ipotenuza/2, deci ipotenuza = 2·4 = 8 cm.
5. **14√3** — Cateta mare = cateta mică·tg 60° = 14√3 cm.
6. **4√2** — Unghiurile ascuțite sunt de 45°; ipotenuza = 4√2 cm.
7. **7√2** — Cateta opusă = ipotenuza·sin 45° = 14·√2/2 = 7√2 cm.
8. **38** — Cateta opusă lui 30° este ipotenuza/2, deci ipotenuza = 2·19 = 38 cm.
9. **2√3** — Cateta opusă = ipotenuza·sin 60° = 4·√3/2 = 2√3 cm.
10. **20** — Cateta opusă lui 30° este ipotenuza/2, deci ipotenuza = 2·10 = 20 cm.
11. **8** — Cateta opusă = ipotenuza·sin 30° = 16·1/2 = 8 cm.
12. **6√2** — Unghiurile ascuțite sunt de 45°; ipotenuza = 6√2 cm.
13. **17√2** — Unghiurile ascuțite sunt de 45°; ipotenuza = 17√2 cm.
14. **4√2** — Cateta opusă = ipotenuza·sin 45° = 8·√2/2 = 4√2 cm.
15. **16** — Distanța dintre vârfurile opuse este diametrul cercului circumscris: 2R = 2·8 = 16 cm (latura hexagonului este egală cu raza).
16. **40** — Cateta opusă lui 30° este ipotenuza/2, deci ipotenuza = 2·20 = 40 cm.
17. **11√3** — Cateta mare = cateta mică·tg 60° = 11√3 cm.
18. **9√2** — Unghiurile ascuțite sunt de 45°; ipotenuza = 9√2 cm.
19. **20** — Distanța dintre vârfurile opuse este diametrul cercului circumscris: 2R = 2·10 = 20 cm (latura hexagonului este egală cu raza).
20. **3√2** — Unghiurile ascuțite sunt de 45°; ipotenuza = 3√2 cm.

21. **$2\sqrt{2}$** — Cateta opusă = ipotenuza·sin 45° = 4·√2/2 = 2√2 cm.
22. **$8\sqrt{2}$** — Cateta opusă = ipotenuza·sin 45° = 16·√2/2 = 8√2 cm.
23. **4** — Cateta opusă lui 30° este ipotenuza/2, deci ipotenuza = 2·2 = 4 cm.
24. **18** — Cateta opusă lui 30° este ipotenuza/2, deci ipotenuza = 2·9 = 18 cm.
25. **$8\sqrt{2}$** — Unghiurile ascuțite sunt de 45°; ipotenuza = 8√2 cm.
26. **12** — Distanța dintre vârfurile opuse este diametrul cercului circumscris: 2R = 2·6 = 12 cm (latura hexagonului este egală cu raza).
27. **$20\sqrt{2}$** — Unghiurile ascuțite sunt de 45°; ipotenuza = 20√2 cm.
28. **$18\sqrt{2}$** — Unghiurile ascuțite sunt de 45°; ipotenuza = 18√2 cm.
29. **8** — Distanța dintre vârfurile opuse este diametrul cercului circumscris: 2R = 2·4 = 8 cm (latura hexagonului este egală cu raza).
30. **7** — Cateta opusă = ipotenuza·sin 30° = 14·1/2 = 7 cm.
31. **$2\sqrt{3}$** — Cateta mare = cateta mică·tg 60° = 2√3 cm.
32. **30** — Cateta opusă lui 30° este ipotenuza/2, deci ipotenuza = 2·15 = 30 cm.
33. **$12\sqrt{3}$** — Cateta mare = cateta mică·tg 60° = 12√3 cm.
34. **18** — Distanța dintre vârfurile opuse este diametrul cercului circumscris: 2R = 2·9 = 18 cm (latura hexagonului este egală cu raza).
35. **$7\sqrt{3}$** — Cateta mare = cateta mică·tg 60° = 7√3 cm.
36. **9** — Cateta opusă = ipotenuza·sin 30° = 18·1/2 = 9 cm.
37. **22** — Cateta opusă lui 30° este ipotenuza/2, deci ipotenuza = 2·11 = 22 cm.
38. **$13\sqrt{2}$** — Unghiurile ascuțite sunt de 45°; ipotenuza = 13√2 cm.
39. **10** — Distanța dintre vârfurile opuse este diametrul cercului circumscris: 2R = 2·5 = 10 cm (latura hexagonului este egală cu raza).
40. **$13\sqrt{3}$** — Cateta mare = cateta mică·tg 60° = 13√3 cm.
41. **$7\sqrt{2}$** — Unghiurile ascuțite sunt de 45°; ipotenuza = 7√2 cm.
42. **$15\sqrt{2}$** — Unghiurile ascuțite sunt de 45°; ipotenuza = 15√2 cm.
43. **14** — Cateta opusă lui 30° este ipotenuza/2, deci ipotenuza = 2·7 = 14 cm.
44. **$10\sqrt{2}$** — Unghiurile ascuțite sunt de 45°; ipotenuza = 10√2 cm.
45. **$12\sqrt{2}$** — Cateta opusă = ipotenuza·sin 45° = 24·√2/2 = 12√2 cm.
46. **$9\sqrt{3}$** — Cateta opusă = ipotenuza·sin 60° = 18·√3/2 = 9√3 cm.
47. **$9\sqrt{2}$** — Cateta opusă = ipotenuza·sin 45° = 18·√2/2 = 9√2 cm.
48. **22** — Distanța dintre vârfurile opuse este diametrul cercului circumscris: 2R = 2·11 = 22 cm (latura hexagonului este egală cu raza).

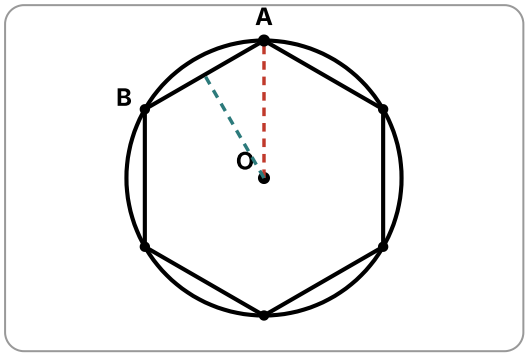
49. **14** — Distanța dintre vârfurile opuse este diametrul cercului circumscris: 2R = 2·7 = 14 cm (latura hexagonului este egală cu raza).
50. **6√3** — Cateta mare = cateta mică·tg 60° = 6√3 cm.

Nivel dificil (50 de exerciții)

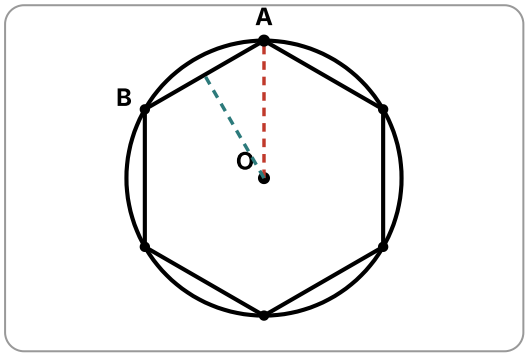
1. Care este aria unui triunghi echilateral cu latura 14 cm (în cm²)? (Se folosește înălțimea l√3/2.)



2. Care este lungimea celei mai scurte diagonale a unui hexagon regulat cu latura 5 cm (în cm)?

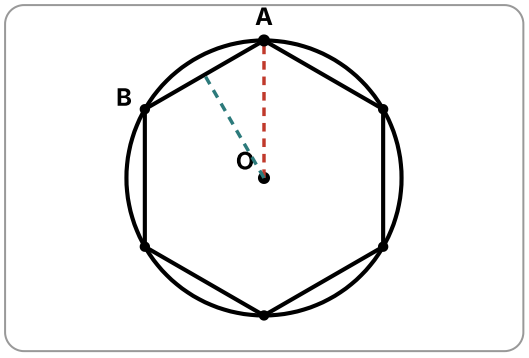


3. Un triunghi dreptunghic are unghiurile ascuțite de 45° și 45°, iar ipotenuza 22 cm. Care este aria lui (în cm²)?
4. Care este lungimea celei mai scurte diagonale a unui hexagon regulat cu latura 9 cm (în cm)?

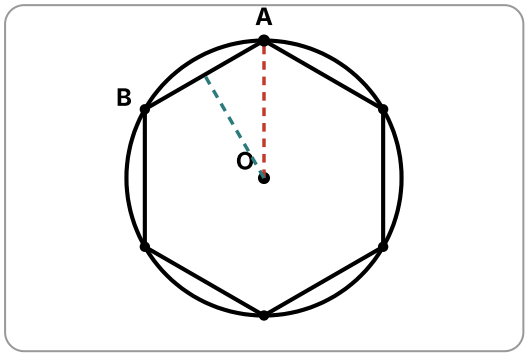


5. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza de 10 cm. Care este aria lui (în cm²)?

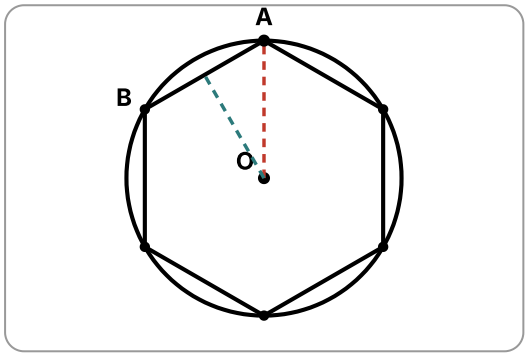
6. Un triunghi dreptunghic are unghiurile ascuțite de 30° și 60°, iar ipotenuza 20 cm. Care este aria lui (în cm²)?
7. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza de 12 cm. Care este aria lui (în cm²)?
8. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza de 16 cm. Care este aria lui (în cm²)?
9. Un triunghi isoscel are baza 10 cm și unghiurile de la bază de 30°. Care este înălțimea corespunzătoare bazei (în cm)?
10. Care este apotema unui hexagon regulat cu latura 9 cm (în cm)?



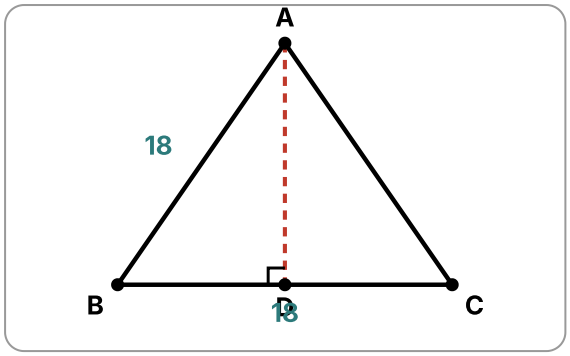
11. Care este lungimea celei mai scurte diagonale a unui hexagon regulat cu latura 12 cm (în cm)?



12. Un triunghi isoscel are baza 4 cm și unghiurile de la bază de 30°. Care este înălțimea corespunzătoare bazei (în cm)?
13. Care este lungimea celei mai scurte diagonale a unui hexagon regulat cu latura 8 cm (în cm)?



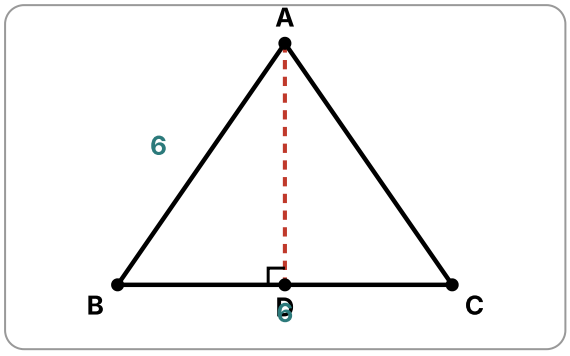
14. Care este aria unui triunghi echilateral cu latura 18 cm (în cm²)? (Se folosește înălțimea l√3/2.)



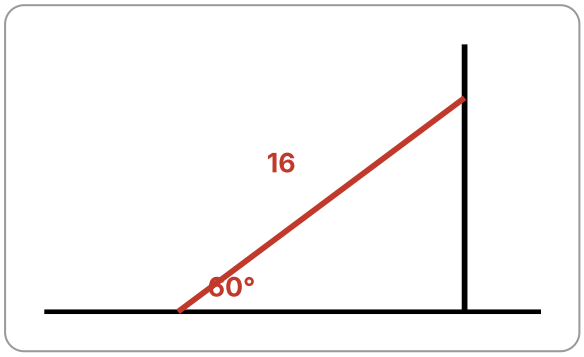
15. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza de 14 cm. Care este aria lui (în cm²)?

16. Un triunghi dreptunghic are unghiurile ascuțite de 30° și 60°, iar ipotenuza 16 cm. Care este aria lui (în cm²)?

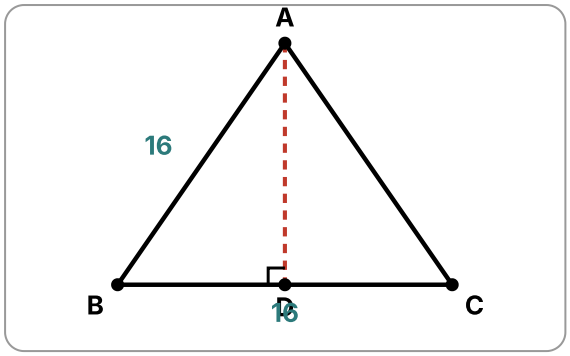
17. Care este aria unui triunghi echilateral cu latura 6 cm (în cm²)? (Se folosește înălțimea l√3/2.)



18. O scară de 16 m formează cu solul un unghi de 60°. La ce înălțime atinge zidul (în m)?

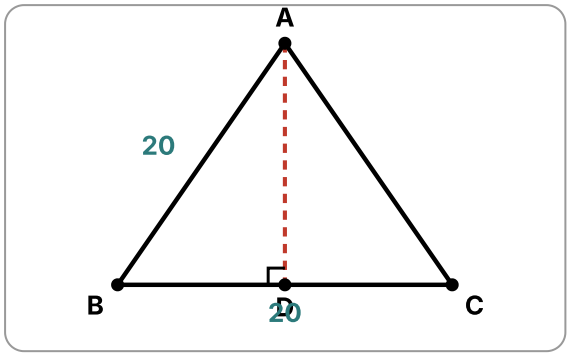


19. Care este aria unui triunghi echilateral cu latura 16 cm (în cm²)? (Se folosește înălțimea l√3/2.)



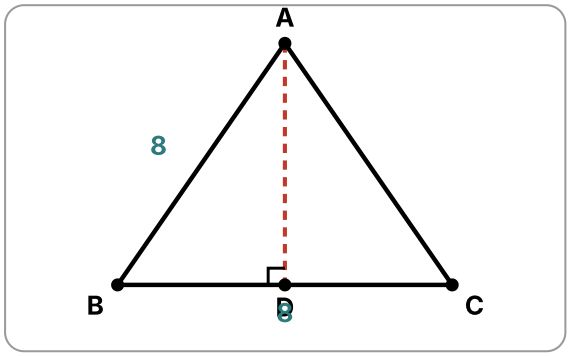
20. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza de 6 cm. Care este aria lui (în cm²)?

21. Care este aria unui triunghi echilateral cu latura 20 cm (în cm²)? (Se folosește înălțimea l√3/2.)



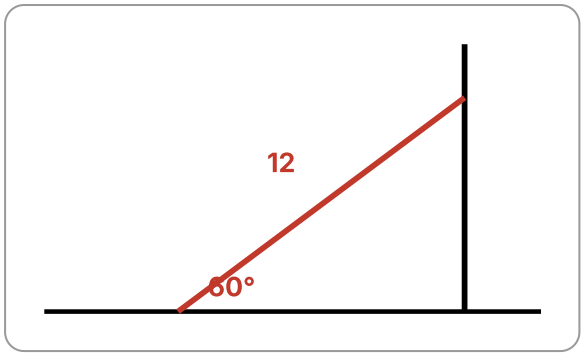
22. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza de 20 cm. Care este aria lui (în cm²)?

23. Care este aria unui triunghi echilateral cu latura 8 cm (în cm²)? (Se folosește înălțimea l√3/2.)



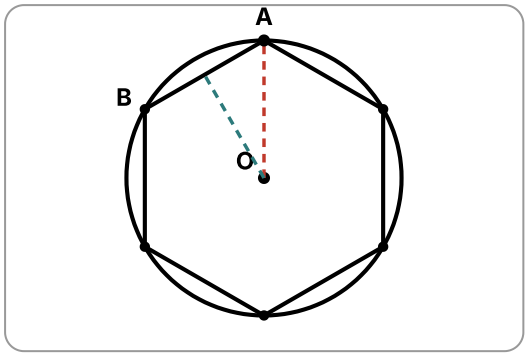
24. Un triunghi isoscel are baza 20 cm și unghiurile de la bază de 30°. Care este înălțimea corespunzătoare bazei (în cm)?

25. O scară de 12 m formează cu solul un unghi de 60°. La ce înălțime atinge zidul (în m)?



26. Un triunghi dreptunghic are unghiurile ascuțite de 60° și 30°, iar ipotenuza 22 cm. Care este aria lui (în cm²)?

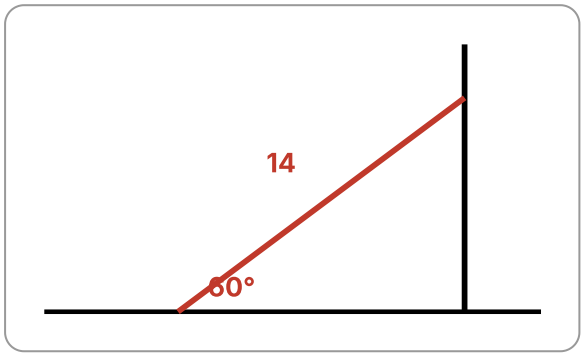
27. Care este apotema unui hexagon regulat cu latura 4 cm (în cm)?



28. Un triunghi isoscel are baza 8 cm și unghiurile de la bază de 30°. Care este înălțimea corespunzătoare bazei (în cm)?

29. Un triunghi dreptunghic are unghiurile ascuțite de 45° și 45°, iar ipotenuza 12 cm. Care este aria lui (în cm²)?

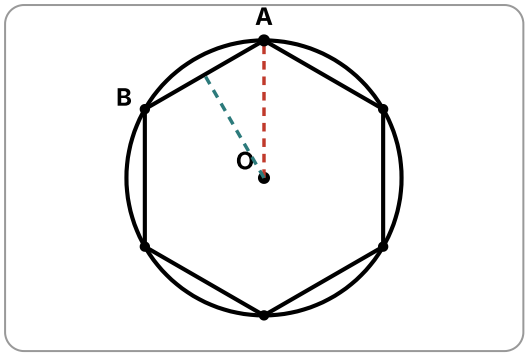
30. O scară de 14 m formează cu solul un unghi de 60°. La ce înălțime atinge zidul (în m)?



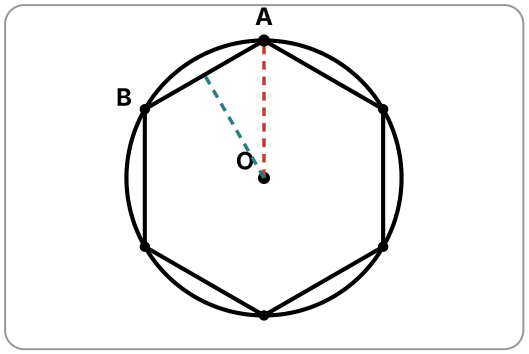
31. Un triunghi isoscel are baza 16 cm și unghiurile de la bază de 30°. Care este înălțimea corespunzătoare bazei (în cm)?

32. Un triunghi isoscel are baza 6 cm și unghiurile de la bază de 30°. Care este înălțimea corespunzătoare bazei (în cm)?

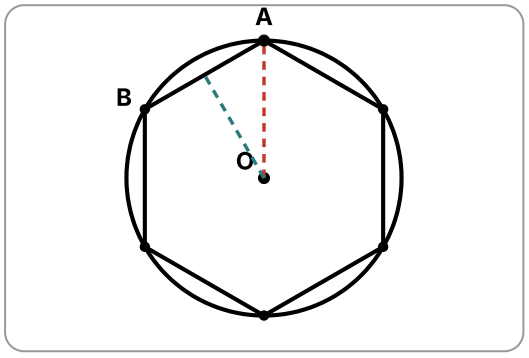
33. Care este apotema unui hexagon regulat cu latura 3 cm (în cm)?



34. Care este lungimea celei mai scurte diagonale a unui hexagon regulat cu latura 7 cm (în cm)?

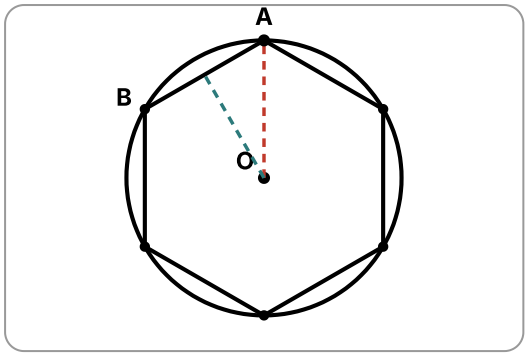


35. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza de 8 cm. Care este aria lui (în cm^2)?
36. Un triunghi dreptunghic are unghiurile ascuțite de 45° și 45°, iar ipotenuza 4 cm. Care este aria lui (în cm^2)?
37. Care este apotema unui hexagon regulat cu latura 12 cm (în cm)?



38. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza de 18 cm. Care este aria lui (în cm^2)?

39. Care este lungimea celei mai scurte diagonale a unui hexagon regulat cu latura 2 cm (în cm)?

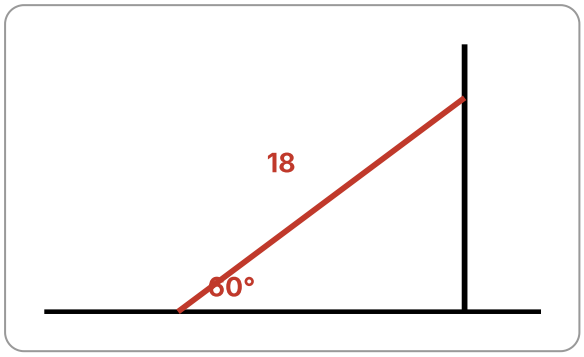


40. Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza de 24 cm. Care este aria lui (în cm^2)?

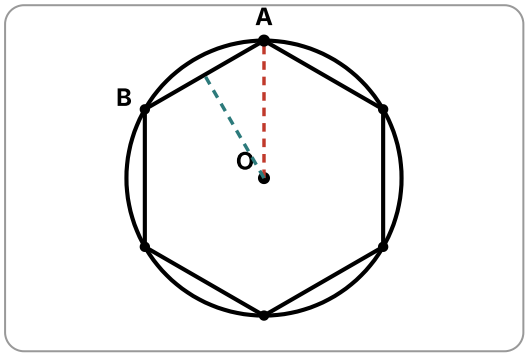
41. Un triunghi dreptunghic are unghiurile ascuțite de 45° și 45°, iar ipotenuza 16 cm. Care este aria lui (în cm^2)?

42. Un triunghi isoscel are baza 22 cm și unghiurile de la bază de 30°. Care este înălțimea corespunzătoare bazei (în cm)?

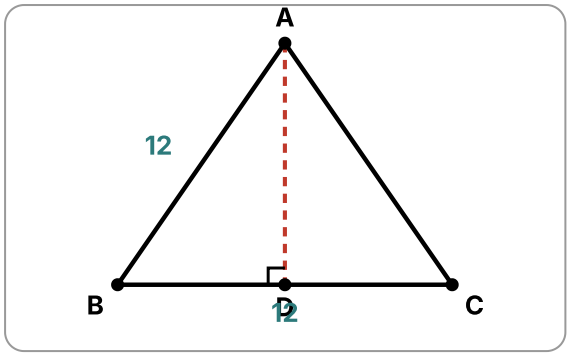
43. O scară de 18 m formează cu solul un unghi de 60°. La ce înălțime atinge zidul (în m)?



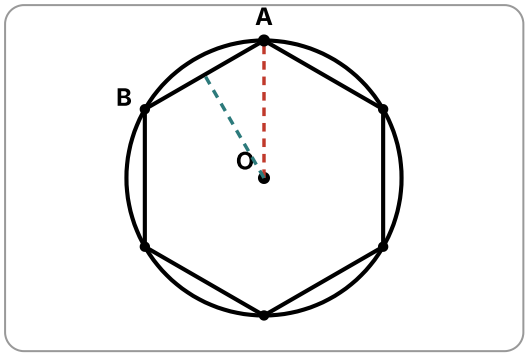
44. Care este lungimea celei mai scurte diagonale a unui hexagon regulat cu latura 6 cm (în cm)?



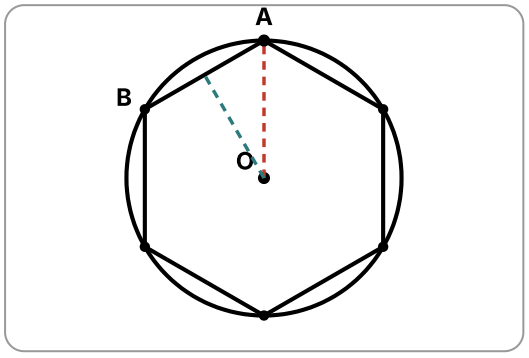
45. Care este aria unui triunghi echilateral cu latura 12 cm (în cm²)? (Se folosește înălțimea l√3/2.)



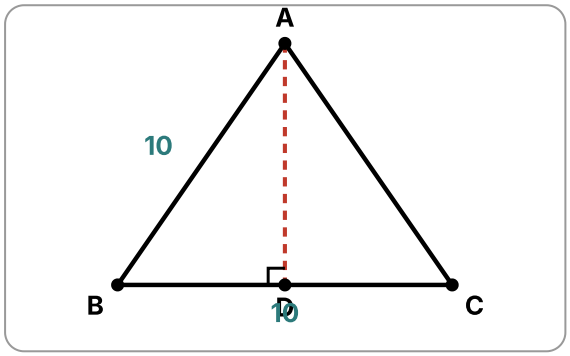
46. Care este lungimea celei mai scurte diagonale a unui hexagon regulat cu latura 11 cm (în cm)?



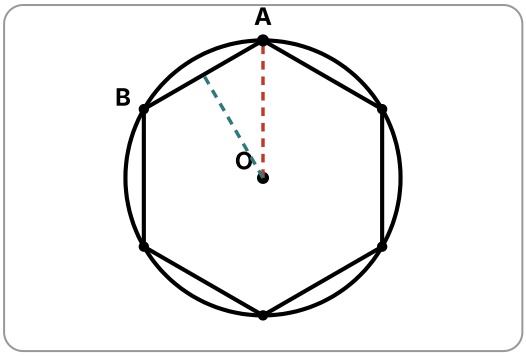
47. Care este apotema unui hexagon regulat cu latura 5 cm (în cm)?



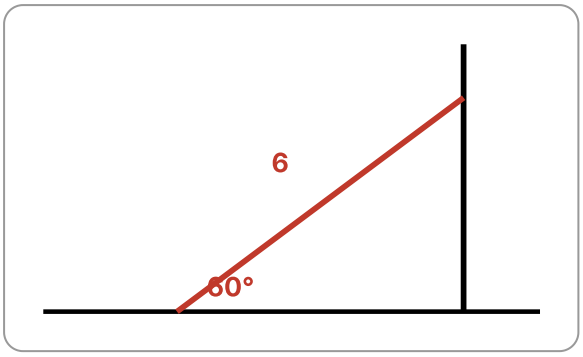
48. Care este aria unui triunghi echilateral cu latura 10 cm (în cm²)? (Se folosește înălțimea l√3/2.)



49. Care este apotema unui hexagon regulat cu latura 8 cm (în cm)?



50. O scară de 6 m formează cu solul un unghi de 60°. La ce înălțime atinge zidul (în m)?



▼ **Arată răspunsurile: nivel dificil**

1. **49√3** — h = 7√3, A = (14·7√3)/2 = 49√3 cm².
2. **5√3** — Diagonala scurtă unește două vârfuri aflate la un vârf distanță; în triunghiul isoscel cu unghiul de 120° la vârf, baza = l√3 = 5√3 cm.
3. **121** — Catetele: 22·sin 45° și 22·cos 45°. Aria = (L²·sin 45°·cos 45°)/2 = 121 cm².
4. **9√3** — Diagonala scurtă unește două vârfuri aflate la un vârf distanță; în triunghiul isoscel cu unghiul de 120° la vârf, baza = l√3 = 9√3 cm.
5. **25√3/2** — Cateta mică: 5; cateta mare: 5√3. Aria = (5·5√3)/2 = 25√3/2 cm².
6. **50√3** — Catetele: 20·sin 30° și 20·cos 30°. Aria = (L²·sin 30°·cos 30°)/2 = 50√3 cm².
7. **18√3** — Cateta mică: 6; cateta mare: 6√3. Aria = (6·6√3)/2 = 18√3 cm².
8. **32√3** — Cateta mică: 8; cateta mare: 8√3. Aria = (8·8√3)/2 = 32√3 cm².
9. **5√3/3** — Jumătate din bază: 5. h = 5·tg 30° = 5·√3/3 = 5√3/3 cm.
10. **9√3/2** — Apotema este înălțimea unui triunghi echilateral de latură 9: 9√3/2 = 9√3/2 cm.
11. **12√3** — Diagonala scurtă unește două vârfuri aflate la un vârf distanță; în triunghiul isoscel cu unghiul de 120° la vârf, baza = l√3 = 12√3 cm.
12. **2√3/3** — Jumătate din bază: 2. h = 2·tg 30° = 2·√3/3 = 2√3/3 cm.
13. **8√3** — Diagonala scurtă unește două vârfuri aflate la un vârf distanță; în triunghiul isoscel cu unghiul de 120° la vârf, baza = l√3 = 8√3 cm.

14. **81√3** — h = 9√3, A = (18·9√3)/2 = 81√3 cm².
15. **49√3/2** — Cateta mică: 7; cateta mare: 7√3. Aria = (7·7√3)/2 = 49√3/2 cm².
16. **32√3** — Catetele: 16·sin 30° și 16·cos 30°. Aria = (L²·sin 30°·cos 30°)/2 = 32√3 cm².
17. **9√3** — h = 3√3, A = (6·3√3)/2 = 9√3 cm².
18. **8√3** — h = L·sin 60° = 16·√3/2 = 8√3 m.
19. **64√3** — h = 8√3, A = (16·8√3)/2 = 64√3 cm².
20. **9√3/2** — Cateta mică: 3; cateta mare: 3√3. Aria = (3·3√3)/2 = 9√3/2 cm².
21. **100√3** — h = 10√3, A = (20·10√3)/2 = 100√3 cm².
22. **50√3** — Cateta mică: 10; cateta mare: 10√3. Aria = (10·10√3)/2 = 50√3 cm².
23. **16√3** — h = 4√3, A = (8·4√3)/2 = 16√3 cm².
24. **10√3/3** — Jumătate din bază: 10. h = 10·tg 30° = 10·√3/3 = 10√3/3 cm.
25. **6√3** — h = L·sin 60° = 12·√3/2 = 6√3 m.
26. **121√3/2** — Catetele: 22·sin 60° și 22·cos 60°. Aria = (L²·sin 60°·cos 60°)/2 = 121√3/2 cm².
27. **2√3** — Apotema este înălțimea unui triunghi echilateral de latură 4: 4√3/2 = 2√3 cm.
28. **4√3/3** — Jumătate din bază: 4. h = 4·tg 30° = 4·√3/3 = 4√3/3 cm.
29. **36** — Catetele: 12·sin 45° și 12·cos 45°. Aria = (L²·sin 45°·cos 45°)/2 = 36 cm².
30. **7√3** — h = L·sin 60° = 14·√3/2 = 7√3 m.
31. **8√3/3** — Jumătate din bază: 8. h = 8·tg 30° = 8·√3/3 = 8√3/3 cm.
32. **√3** — Jumătate din bază: 3. h = 3·tg 30° = 3·√3/3 = √3 cm.
33. **3√3/2** — Apotema este înălțimea unui triunghi echilateral de latură 3: 3√3/2 = 3√3/2 cm.
34. **7√3** — Diagonala scurtă unește două vârfuri aflate la un vârf distanță; în triunghiul isoscel cu unghiul de 120° la vârf, baza = l√3 = 7√3 cm.
35. **8√3** — Cateta mică: 4; cateta mare: 4√3. Aria = (4·4√3)/2 = 8√3 cm².
36. **4** — Catetele: 4·sin 45° și 4·cos 45°. Aria = (L²·sin 45°·cos 45°)/2 = 4 cm².
37. **6√3** — Apotema este înălțimea unui triunghi echilateral de latură 12: 12√3/2 = 6√3 cm.
38. **81√3/2** — Cateta mică: 9; cateta mare: 9√3. Aria = (9·9√3)/2 = 81√3/2 cm².
39. **2√3** — Diagonala scurtă unește două vârfuri aflate la un vârf distanță; în triunghiul isoscel cu unghiul de 120° la vârf, baza = l√3 = 2√3 cm.
40. **72√3** — Cateta mică: 12; cateta mare: 12√3. Aria = (12·12√3)/2 = 72√3 cm².
41. **64** — Catetele: 16·sin 45° și 16·cos 45°. Aria = (L²·sin 45°·cos 45°)/2 = 64 cm².
42. **11√3/3** — Jumătate din bază: 11. h = 11·tg 30° = 11·√3/3 = 11√3/3 cm.
43. **9√3** — h = L·sin 60° = 18·√3/2 = 9√3 m.

44. **6√3** — Diagonala scurtă unește două vârfuri aflate la un vârf distanță; în triunghiul isoscel cu unghiul de 120° la vârf, baza = l√3 = 6√3 cm.
45. **36√3** — h = 6√3, A = (12·6√3)/2 = 36√3 cm².
46. **11√3** — Diagonala scurtă unește două vârfuri aflate la un vârf distanță; în triunghiul isoscel cu unghiul de 120° la vârf, baza = l√3 = 11√3 cm.
47. **5√3/2** — Apotema este înălțimea unui triunghi echilateral de latură 5: 5√3/2 = 5√3/2 cm.
48. **25√3** — h = 5√3, A = (10·5√3)/2 = 25√3 cm².
49. **4√3** — Apotema este înălțimea unui triunghi echilateral de latură 8: 8√3/2 = 4√3 cm.
50. **3√3** — h = L·sin 60° = 6·√3/2 = 3√3 m.

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 7-a