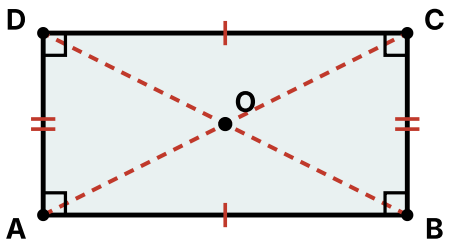
Dreptunghiul

Definiție, proprietăți, diagonale, perimetru și arie, mediana în triunghiul dreptunghic.

Definiție

Dreptunghiul este paralelogramul care are un unghi drept (atunci toate unghiurile sunt drepte).



Proprietăți

Are toate proprietățile paralelogramului

Toate unghiurile sunt drepte (90°)

Diagonalele sunt congruente: AC = BD

Triunghiurile AOB, BOC, COD, DOA sunt isoscele (OA = OB = OC = OD)

Recunoaștere

Un patrulater este dreptunghi dacă:

- este paralelogram cu un unghi drept, sau
- are trei unghiuri drepte, sau
- este paralelogram cu diagonalele congruente

Perimetru, arie, diagonală

$P = 2(L + l)$, $A = L \cdot l$

$d^2 = L^2 + l^2$ (teorema lui Pitagora), $d = \sqrt{(L^2 + l^2)}$

Exemplul 1. Un dreptunghi are laturile de 16 cm și 30 cm. Află diagonala, perimetrul și aria.

> **Rezolvare.** $d = \sqrt{(256 + 900)} = \sqrt{1156} = 34$ cm. $P = 2(16 + 30) = 92$ cm. $A = 16 \cdot 30 = 480$ cm^2.

Exemplul 2. Perimetrul unui dreptunghi este 60 cm, iar o latură are 12 cm. Află aria.

> **Rezolvare.** $L + l = 30 \Rightarrow$ cealaltă latură = 18 cm. $A = 12 \cdot 18 = 216$ cm^2.

Exemplul 3. În dreptunghiul ABCD, $\angle AOB = 60°$ și $AC = 28$ cm. Află AB.

> **Rezolvare (cu triunghi echilateral).** $OA = OB = 14$ cm și $\angle AOB = 60° \Rightarrow \Delta AOB$ echilateral $\Rightarrow AB = 14$ cm.

Exemplul 4. Un dreptunghi are semiperimetrul 17 cm și pătratul diagonalei 149 cm^2. Află aria.

> **Rezolvare (cu identitate).** $(L + l)^2 = L^2 + l^2 + 2Ll \Rightarrow 289 = 149 + 2Ll \Rightarrow Ll = 70$ cm^2.

Greșeli frecvente

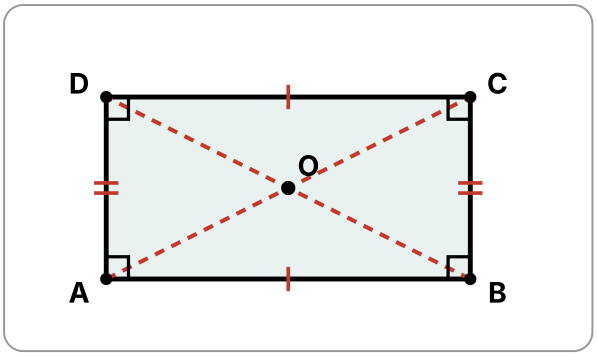
- Se folosește formula perimetrului ca $L \cdot l$.
- Se uită că diagonalele dreptunghiului nu sunt perpendiculare (decât la pătrat).
- Se scrie $d = L + l$ în loc de $d = \sqrt{(L^2 + l^2)}$.

Exerciții

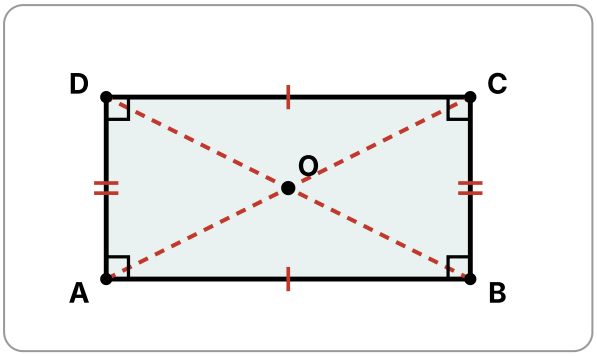
Rezolvă pe caiet, apoi verifică-ți răspunsurile. Exercițiile sunt grupate pe trei niveluri de dificultate. La test vei primi și variante de răspuns.

Nivel ușor (50 de exerciții)

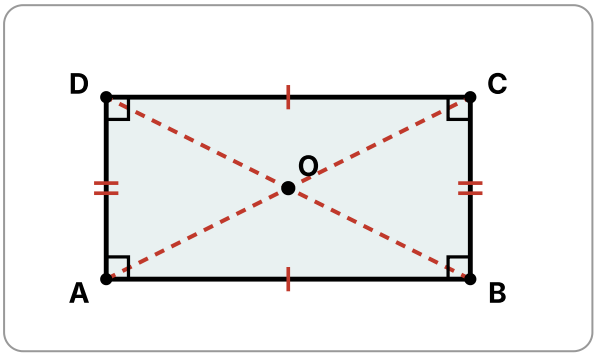
1. Diagonalele dreptunghiului ABCD se intersectează în O. Dacă AC = 44 cm, cât este OB?



2. Diagonalele dreptunghiului ABCD se intersectează în O. Dacă AC = 58 cm, cât este OB?

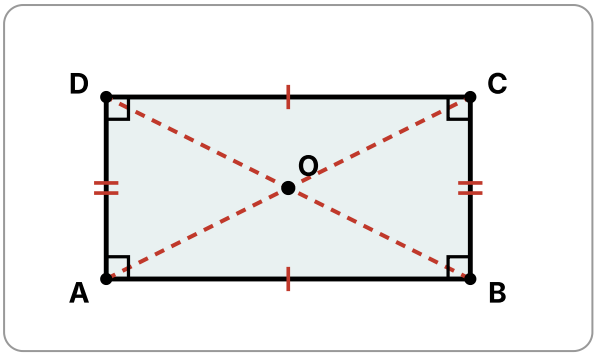


3. Care este aria unui dreptunghi cu dimensiunile 21 cm și 3 cm (în cm^2)?
4. Un dreptunghi are dimensiunile 17 cm și 10 cm. Cât este perimetrul lui?
5. Diagonalele dreptunghiului ABCD se intersectează în O. Dacă AC = 46 cm, cât este OB?

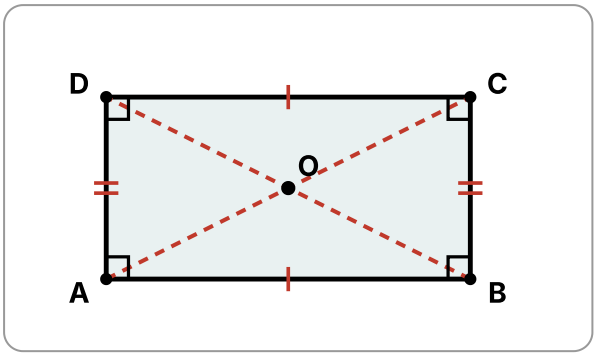


6. Un dreptunghi are dimensiunile 24 cm și 7 cm. Cât este perimetrul lui?
7. Care este aria unui dreptunghi cu dimensiunile 7 cm și 18 cm (în cm^2)?

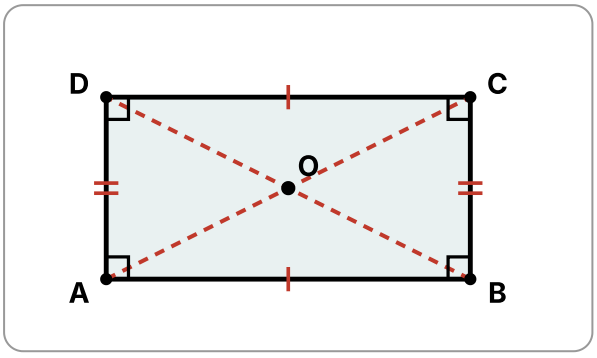
8. În dreptunghiul ABCD, AC = 60 cm. Cât este BD?



9. Un dreptunghi are dimensiunile 3 cm și 8 cm. Cât este perimetrul lui?
10. Care este aria unui dreptunghi cu dimensiunile 9 cm și 13 cm (în cm²)?
11. Diagonalele dreptunghiului ABCD se intersectează în O. Dacă AC = 20 cm, cât este OB?

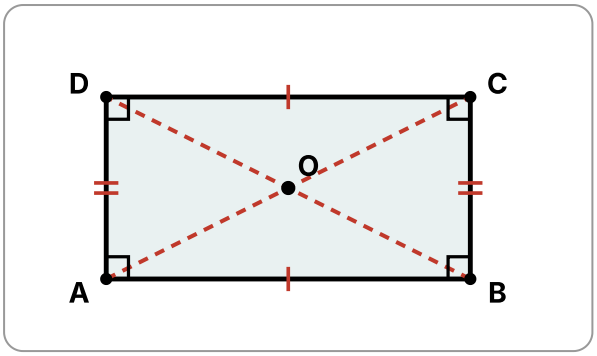


12. Diagonalele dreptunghiului ABCD se intersectează în O. Dacă AC = 54 cm, cât este OB?

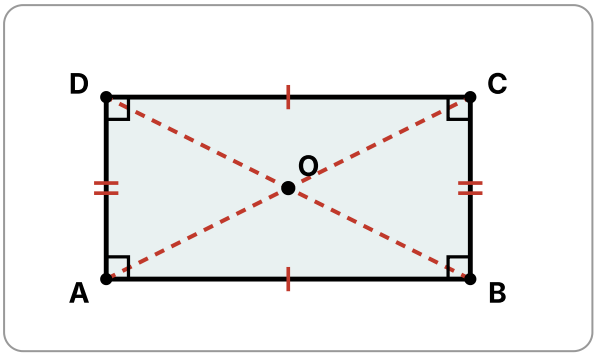


13. Un dreptunghi are dimensiunile 21 cm și 16 cm. Cât este perimetrul lui?
14. Care este aria unui dreptunghi cu dimensiunile 21 cm și 14 cm (în cm²)?
15. Care dintre patrulaterele: pătrat, dreptunghi, paralelogram, romb, trapez oarecare NU are întotdeauna proprietatea „diagonalele se înjumătățesc”?
    Variante: **A)** trapez oarecare · **B)** pătrat · **C)** paralelogram · **D)** dreptunghi · **E)** romb

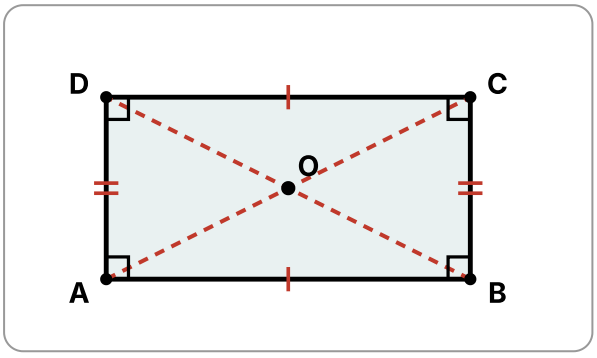
16. În dreptunghiul ABCD, AC = 10 cm. Cât este BD?



17. Care este aria unui dreptunghi cu dimensiunile 16 cm și 12 cm (în cm^2)?
18. Care este aria unui dreptunghi cu dimensiunile 22 cm și 9 cm (în cm^2)?
19. Un dreptunghi are dimensiunile 5 cm și 24 cm. Cât este perimetrul lui?
20. Un dreptunghi are dimensiunile 13 cm și 23 cm. Cât este perimetrul lui?
21. În dreptunghiul ABCD, AC = 44 cm. Cât este BD?

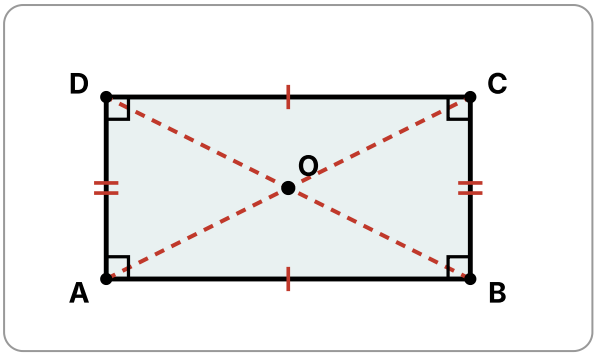


22. Un dreptunghi are dimensiunile 21 cm și 23 cm. Cât este perimetrul lui?
23. În dreptunghiul ABCD, AC = 50 cm. Cât este BD?

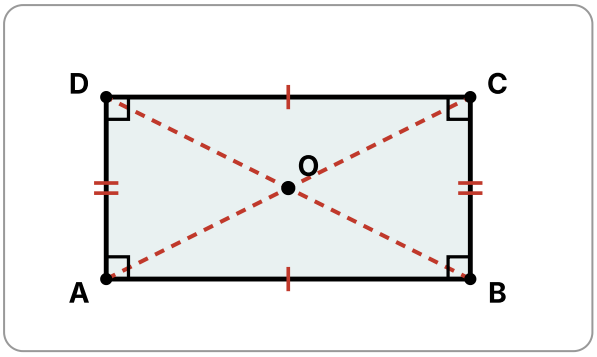


24. Un dreptunghi are dimensiunile 22 cm și 20 cm. Cât este perimetrul lui?
25. Care dintre patrulaterele: trapez oarecare, romb, paralelogram, dreptunghi, pătrat NU are întotdeauna proprietatea „unghiurile opuse sunt congruente”?
    Variante: **A)** paralelogram · **B)** dreptunghi · **C)** romb · **D)** trapez oarecare · **E)** pătrat

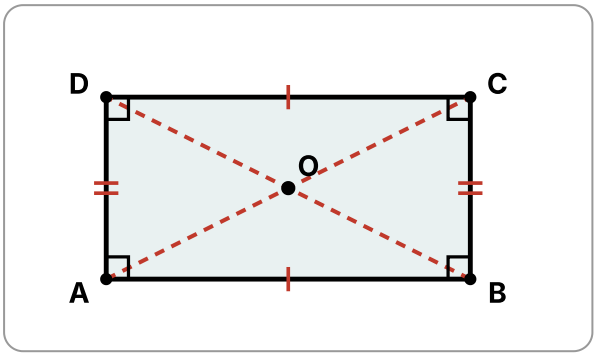
26. În dreptunghiul ABCD, AC = 32 cm. Cât este BD?



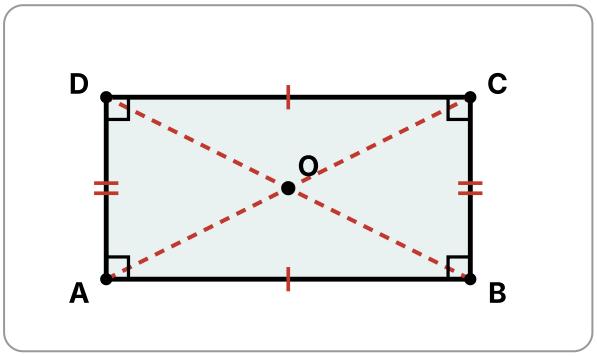
27. Diagonalele dreptunghiului ABCD se intersectează în O. Dacă AC = 56 cm, cât este OB?



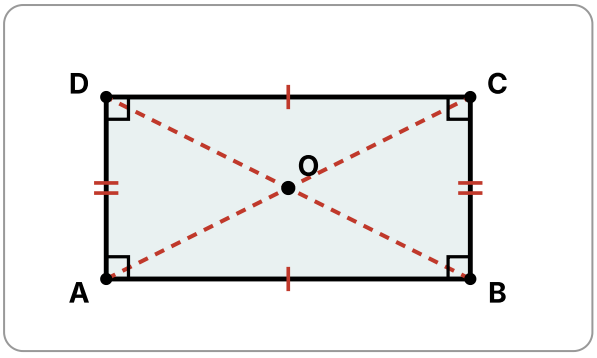
28. Diagonalele dreptunghiului ABCD se intersectează în O. Dacă AC = 28 cm, cât este OB?



29. În dreptunghiul ABCD, AC = 12 cm. Cât este BD?

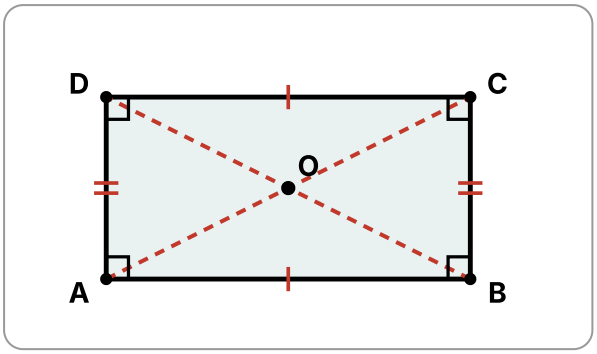


30. Diagonalele dreptunghiului ABCD se intersectează în O. Dacă AC = 18 cm, cât este OB?

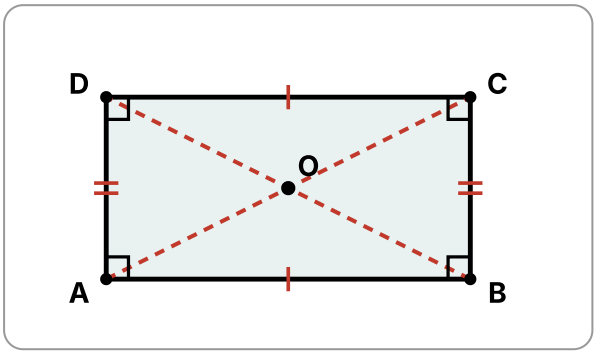


31. Care este aria unui dreptunghi cu dimensiunile 17 cm și 11 cm (în cm²)?

32. Diagonalele dreptunghiului ABCD se intersectează în O. Dacă AC = 8 cm, cât este OB?

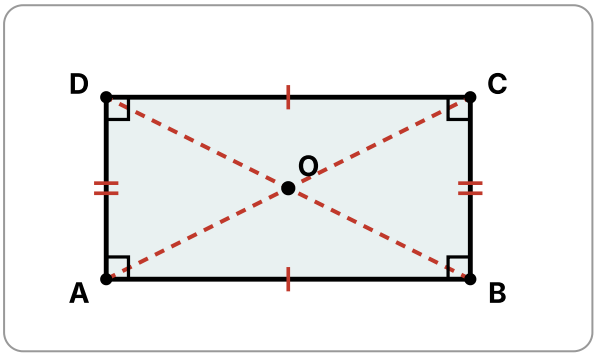


33. Diagonalele dreptunghiului ABCD se intersectează în O. Dacă AC = 60 cm, cât este OB?



34. Care este aria unui dreptunghi cu dimensiunile 11 cm și 12 cm (în cm²)?

35. Diagonalele dreptunghiului ABCD se intersectează în O. Dacă AC = 32 cm, cât este OB?



36. Un dreptunghi are dimensiunile 17 cm și 21 cm. Cât este perimetrul lui?

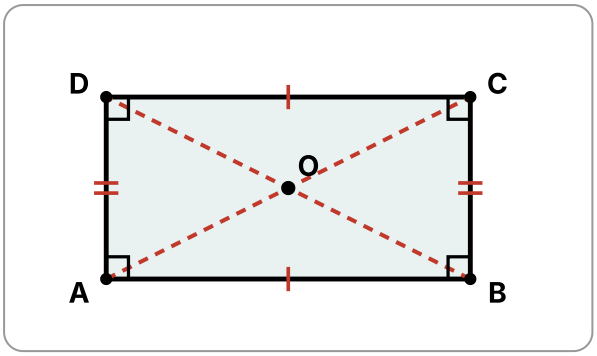
37. Care este aria unui dreptunghi cu dimensiunile 11 cm și 19 cm (în cm²)?

38. Care este aria unui dreptunghi cu dimensiunile 9 cm și 17 cm (în cm²)?

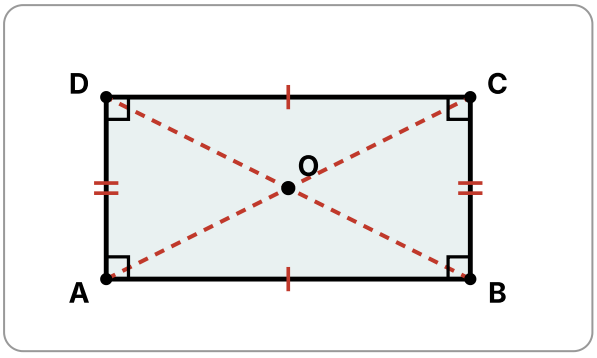
39. Care este aria unui dreptunghi cu dimensiunile 23 cm și 17 cm (în cm²)?

40. Un dreptunghi are dimensiunile 6 cm și 23 cm. Cât este perimetrul lui?

41. În dreptunghiul ABCD, AC = 6 cm. Cât este BD?



42. Diagonalele dreptunghiului ABCD se intersectează în O. Dacă AC = 22 cm, cât este OB?



43. Un dreptunghi are dimensiunile 20 cm și 3 cm. Cât este perimetrul lui?

44. Care este aria unui dreptunghi cu dimensiunile 5 cm și 20 cm (în cm²)?

45. Care este aria unui dreptunghi cu dimensiunile 12 cm și 3 cm (în cm²)?

46. Un dreptunghi are dimensiunile 25 cm și 14 cm. Cât este perimetrul lui?

47. Un dreptunghi are dimensiunile 22 cm și 25 cm. Cât este perimetrul lui?

48. Care este aria unui dreptunghi cu dimensiunile 16 cm și 6 cm (în cm²)?

49. Care dintre patrulaterele: trapez oarecare, dreptunghi, romb, paralelogram, pătrat NU are întotdeauna proprietatea „unghiurile opuse sunt congruente”?
Variante: **A)** romb · **B)** paralelogram · **C)** pătrat · **D)** dreptunghi · **E)** trapez oarecare

50. Un dreptunghi are dimensiunile 18 cm și 20 cm. Cât este perimetrul lui?

▼ **Arată răspunsurile: nivel ușor**

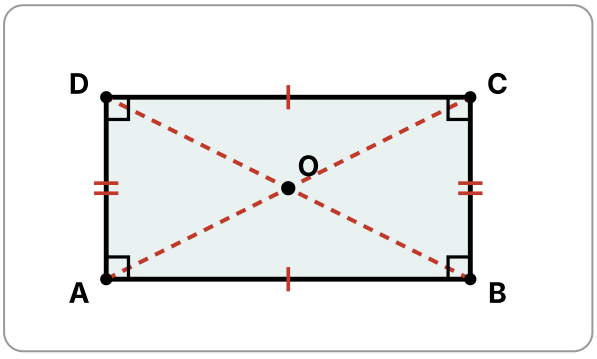
1. **22** — Diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc, deci OB = BD:2 = AC:2 = 22 cm.
2. **29** — Diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc, deci OB = BD:2 = AC:2 = 29 cm.
3. **63** — A = L·l = 21·3 = 63 cm².

4. **54** — P = 2(L + l) = 2·(17 + 10) = 54 cm.
5. **23** — Diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc, deci OB = BD:2 = AC:2 = 23 cm.
6. **62** — P = 2(L + l) = 2·(24 + 7) = 62 cm.
7. **126** — A = L·l = 7·18 = 126 cm².
8. **60** — Diagonalele dreptunghiului sunt congruente: BD = AC = 60 cm.
9. **22** — P = 2(L + l) = 2·(3 + 8) = 22 cm.
10. **117** — A = L·l = 9·13 = 117 cm².
11. **10** — Diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc, deci OB = BD:2 = AC:2 = 10 cm.
12. **27** — Diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc, deci OB = BD:2 = AC:2 = 27 cm.
13. **74** — P = 2(L + l) = 2·(21 + 16) = 74 cm.
14. **294** — A = L·l = 21·14 = 294 cm².
15. **trapez oarecare** — Proprietatea „diagonalele se înjumătățesc” o au: dreptunghi, paralelogram, pătrat, romb. Singurul care nu o are este trapez oarecare.
16. **10** — Diagonalele dreptunghiului sunt congruente: BD = AC = 10 cm.
17. **192** — A = L·l = 16·12 = 192 cm².
18. **198** — A = L·l = 22·9 = 198 cm².
19. **58** — P = 2(L + l) = 2·(5 + 24) = 58 cm.
20. **72** — P = 2(L + l) = 2·(13 + 23) = 72 cm.
21. **44** — Diagonalele dreptunghiului sunt congruente: BD = AC = 44 cm.
22. **88** — P = 2(L + l) = 2·(21 + 23) = 88 cm.
23. **50** — Diagonalele dreptunghiului sunt congruente: BD = AC = 50 cm.
24. **84** — P = 2(L + l) = 2·(22 + 20) = 84 cm.
25. **trapez oarecare** — Proprietatea „unghiurile opuse sunt congruente” o au: dreptunghi, paralelogram, pătrat, romb. Singurul care nu o are este trapez oarecare.
26. **32** — Diagonalele dreptunghiului sunt congruente: BD = AC = 32 cm.
27. **28** — Diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc, deci OB = BD:2 = AC:2 = 28 cm.
28. **14** — Diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc, deci OB = BD:2 = AC:2 = 14 cm.
29. **12** — Diagonalele dreptunghiului sunt congruente: BD = AC = 12 cm.
30. **9** — Diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc, deci OB = BD:2 = AC:2 = 9 cm.
31. **187** — A = L·l = 17·11 = 187 cm².
32. **4** — Diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc, deci OB = BD:2 = AC:2 = 4 cm.
33. **30** — Diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc, deci OB = BD:2 = AC:2 = 30 cm.
34. **132** — A = L·l = 11·12 = 132 cm².

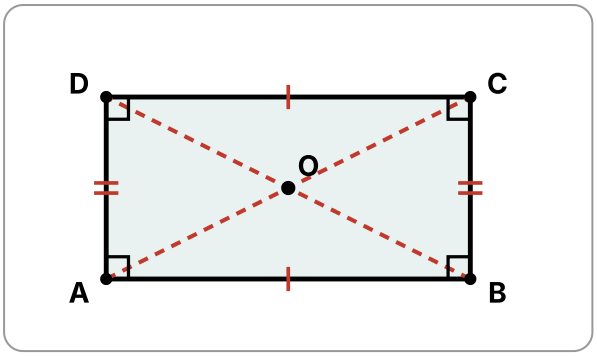
35. **16** — Diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc, deci OB = BD:2 = AC:2 = 16 cm.
36. **76** — P = 2(L + l) = 2·(17 + 21) = 76 cm.
37. **209** — A = L·l = 11·19 = 209 cm².
38. **153** — A = L·l = 9·17 = 153 cm².
39. **391** — A = L·l = 23·17 = 391 cm².
40. **58** — P = 2(L + l) = 2·(6 + 23) = 58 cm.
41. **6** — Diagonalele dreptunghiului sunt congruente: BD = AC = 6 cm.
42. **11** — Diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc, deci OB = BD:2 = AC:2 = 11 cm.
43. **46** — P = 2(L + l) = 2·(20 + 3) = 46 cm.
44. **100** — A = L·l = 5·20 = 100 cm².
45. **36** — A = L·l = 12·3 = 36 cm².
46. **78** — P = 2(L + l) = 2·(25 + 14) = 78 cm.
47. **94** — P = 2(L + l) = 2·(22 + 25) = 94 cm.
48. **96** — A = L·l = 16·6 = 96 cm².
49. **trapez oarecare** — Proprietatea „unghiurile opuse sunt congruente” o au: dreptunghi, paralelogram, pătrat, romb. Singurul care nu o are este trapez oarecare.
50. **76** — P = 2(L + l) = 2·(18 + 20) = 76 cm.

Nivel mediu (50 de exerciții)

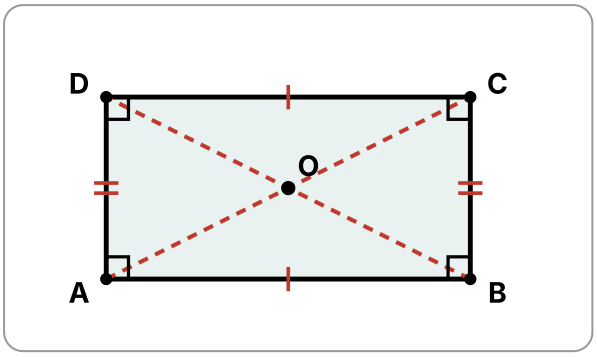
1. Patrulaterul EFGH are diagonalele congruente, perpendiculare și se înjumătățesc. Atunci EFGH este cu siguranță:
   Variante: **A)** dreptunghi · **B)** pătrat · **C)** trapez · **D)** paralelogram · **E)** romb
2. Diagonala unui dreptunghi are 26 cm, iar o latură are 10 cm. Cât este cealaltă latură?
3. Aria unui dreptunghi este 168 cm², iar o dimensiune este 12 cm. Care este perimetrul lui (în cm)?
4. Un dreptunghi are laturile de 8 cm și 15 cm. Care este lungimea diagonalei (în cm)?



5. În dreptunghiul ABCD, diagonala AC formează cu latura AB un unghi de 31°. Cât măsoară ∠ACD?



6. În dreptunghiul ABCD, diagonala AC formează cu latura AB un unghi de 38°. Cât măsoară ∠ACD?



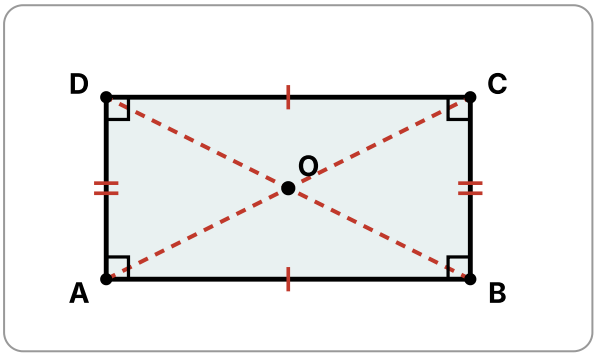
7. Aria unui dreptunghi este 195 cm², iar o dimensiune este 13 cm. Care este perimetrul lui (în cm)?

8. Aria unui dreptunghi este 55 cm², iar o dimensiune este 11 cm. Care este perimetrul lui (în cm)?

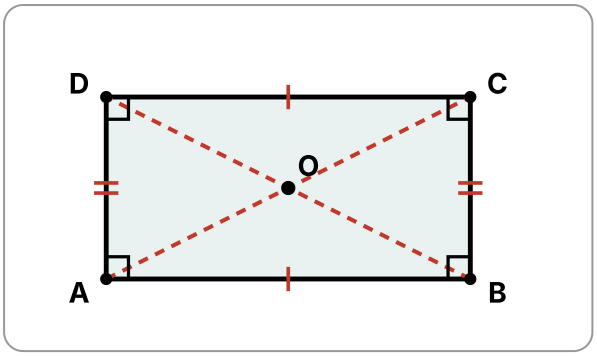
9. Perimetrul unui dreptunghi este 64 cm, iar o latură are 11 cm. Care este aria lui (în cm²)?

10. Care dintre patrulaterele: dreptunghi, romb, trapez isoscel, pătrat, paralelogram NU are întotdeauna proprietatea „unghiurile opuse sunt congruente”?
Variante: **A)** pătrat · **B)** romb · **C)** trapez isoscel · **D)** dreptunghi · **E)** paralelogram

11. În dreptunghiul ABCD, diagonala AC formează cu latura AB un unghi de 51°. Cât măsoară ∠ACD?



12. În dreptunghiul ABCD, diagonala AC formează cu latura AB un unghi de 59°. Cât măsoară ∠ACD?

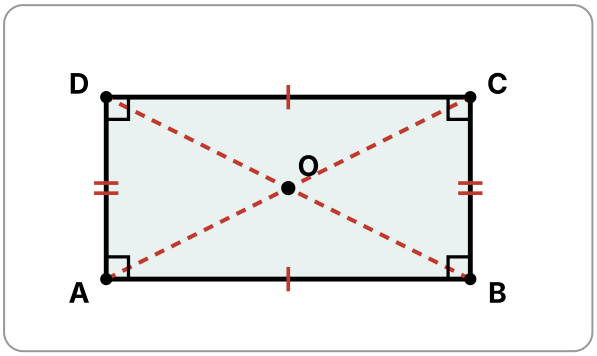


13. Diagonala unui dreptunghi are 50 cm, iar o latură are 30 cm. Cât este cealaltă latură?

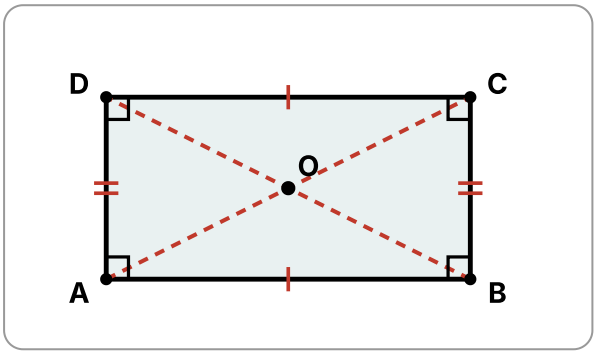
14. Care dintre patrulaterele: romb, pătrat, trapez isoscel, dreptunghi, paralelogram NU are întotdeauna proprietatea „diagonalele se înjumătățesc”?
Variante: **A)** paralelogram · **B)** romb · **C)** trapez isoscel · **D)** pătrat · **E)** dreptunghi

15. Diagonala unui dreptunghi are 58 cm, iar o latură are 40 cm. Cât este cealaltă latură?

16. În dreptunghiul ABCD, diagonala AC formează cu latura AB un unghi de 60°. Cât măsoară ∠ACD?

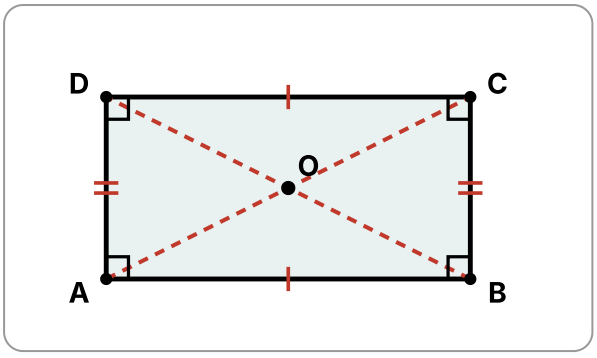


17. În dreptunghiul ABCD, diagonala AC formează cu latura AB un unghi de 25°. Cât măsoară ∠ACD?



18. Diagonala unui dreptunghi are 25 cm, iar o latură are 7 cm. Cât este cealaltă latură?

19. Un dreptunghi are laturile de 5 cm și 12 cm. Care este lungimea diagonalei (în cm)?



20. Aria unui dreptunghi este 84 cm², iar o dimensiune este 7 cm. Care este perimetrul lui (în cm)?

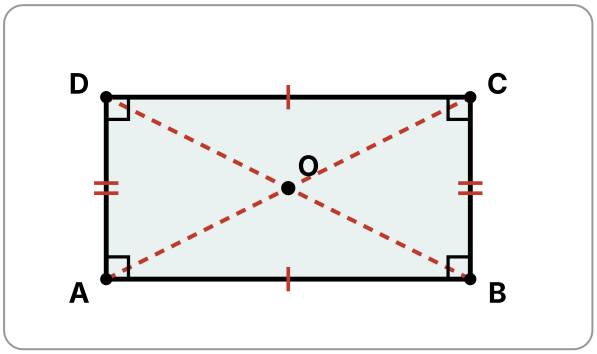
21. Perimetrul unui dreptunghi este 66 cm, iar o latură are 5 cm. Care este aria lui (în cm²)?

22. Aria unui dreptunghi este 24 cm², iar o dimensiune este 8 cm. Care este perimetrul lui (în cm)?

23. Patrulaterul EFGH este romb cu un unghi drept. Atunci EFGH este cu siguranță:
Variante: **A)** dreptunghi · **B)** trapez · **C)** romb · **D)** pătrat · **E)** paralelogram

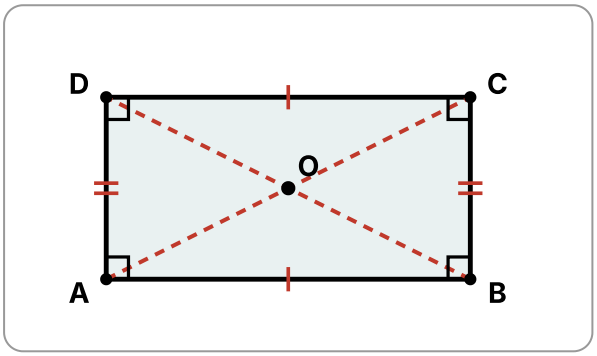
24. Care dintre patrulaterele: pătrat, paralelogram, romb, dreptunghi, trapez isoscel NU are întotdeauna proprietatea „diagonalele se înjumătățesc”?
Variante: **A)** romb · **B)** paralelogram · **C)** trapez isoscel · **D)** dreptunghi · **E)** pătrat

25. Un dreptunghi are laturile de 6 cm și 8 cm. Care este lungimea diagonalei (în cm)?

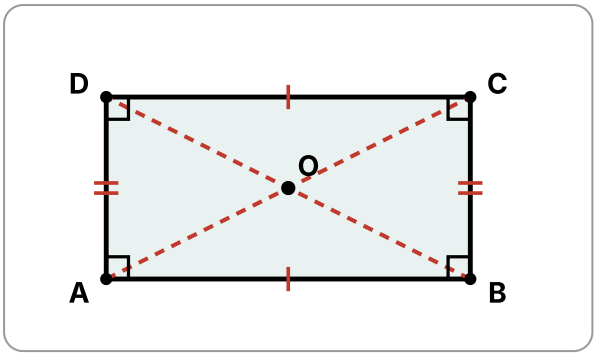


26. Aria unui dreptunghi este 72 cm², iar o dimensiune este 12 cm. Care este perimetrul lui (în cm)?

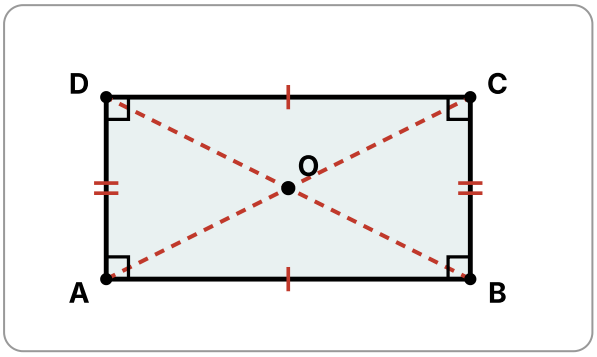
27. Un dreptunghi are laturile de 14 cm și 48 cm. Care este lungimea diagonalei (în cm)?



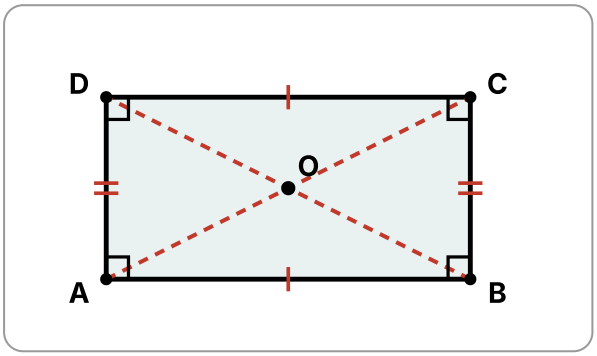
28. Aria unui dreptunghi este 40 cm², iar o dimensiune este 8 cm. Care este perimetrul lui (în cm)?
29. Perimetrul unui dreptunghi este 46 cm, iar o latură are 13 cm. Care este aria lui (în cm²)?
30. Perimetrul unui dreptunghi este 62 cm, iar o latură are 12 cm. Care este aria lui (în cm²)?
31. Un dreptunghi are laturile de 15 cm și 20 cm. Care este lungimea diagonalei (în cm)?



32. Perimetrul unui dreptunghi este 70 cm, iar o latură are 4 cm. Care este aria lui (în cm²)?
33. Diagonala unui dreptunghi are 40 cm, iar o latură are 24 cm. Cât este cealaltă latură?
34. Diagonala unui dreptunghi are 20 cm, iar o latură are 12 cm. Cât este cealaltă latură?
35. În dreptunghiul ABCD, diagonala AC formează cu latura AB un unghi de 21°. Cât măsoară ∠ACD?



36. Un dreptunghi are laturile de 9 cm și 12 cm. Care este lungimea diagonalei (în cm)?



37. Aria unui dreptunghi este 30 cm², iar o dimensiune este 6 cm. Care este perimetrul lui (în cm)?

38. Care dintre patrulaterele: dreptunghi, paralelogram, romb, trapez oarecare, pătrat NU are întotdeauna proprietatea „unghiurile opuse sunt congruente”?
Variante: **A)** romb · **B)** paralelogram · **C)** trapez oarecare · **D)** pătrat · **E)** dreptunghi

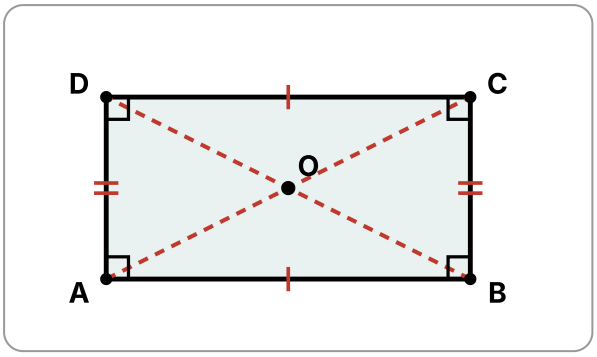
39. Patrulaterul STUV este paralelogram cu diagonalele congruente. Atunci STUV este cu siguranță:
Variante: **A)** paralelogram · **B)** pătrat · **C)** dreptunghi · **D)** trapez · **E)** romb

40. Aria unui dreptunghi este 104 cm², iar o dimensiune este 8 cm. Care este perimetrul lui (în cm)?

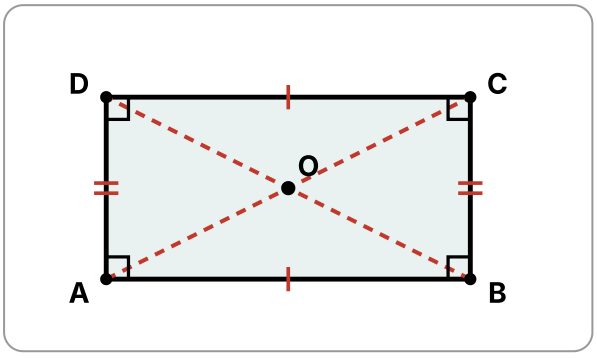
41. Perimetrul unui dreptunghi este 40 cm, iar o latură are 4 cm. Care este aria lui (în cm²)?

42. Perimetrul unui dreptunghi este 60 cm, iar o latură are 12 cm. Care este aria lui (în cm²)?

43. Un dreptunghi are laturile de 18 cm și 24 cm. Care este lungimea diagonalei (în cm)?

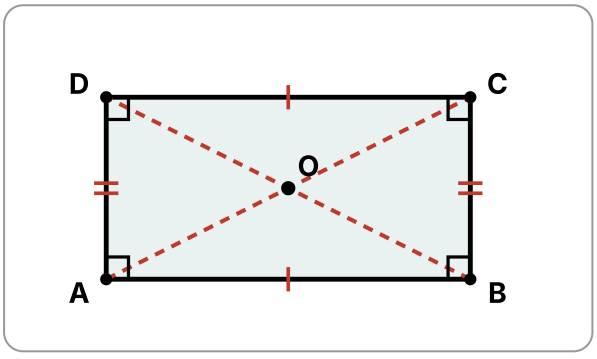


44. În dreptunghiul ABCD, diagonala AC formează cu latura AB un unghi de 17°. Cât măsoară ∠ACD?



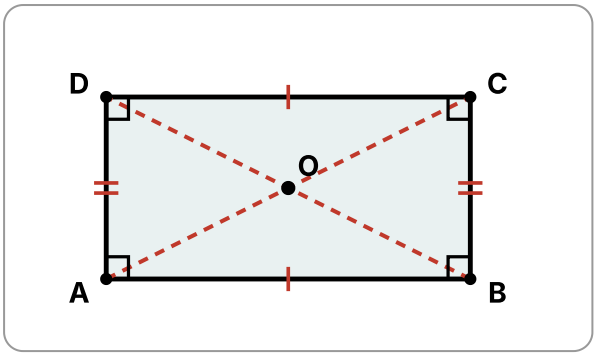
45. Perimetrul unui dreptunghi este 76 cm, iar o latură are 5 cm. Care este aria lui (în cm²)?

46. În dreptunghiul ABCD, diagonala AC formează cu latura AB un unghi de 16°. Cât măsoară ∠ACD?



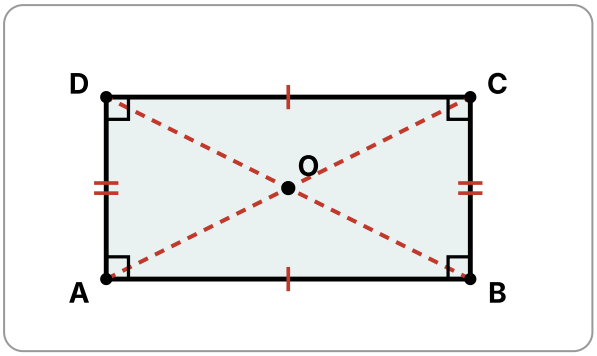
47. Perimetrul unui dreptunghi este 66 cm, iar o latură are 7 cm. Care este aria lui (în cm²)?

48. Un dreptunghi are laturile de 12 cm și 16 cm. Care este lungimea diagonalei (în cm)?



49. Diagonala unui dreptunghi are 30 cm, iar o latură are 18 cm. Cât este cealaltă latură?

50. Un dreptunghi are laturile de 16 cm și 30 cm. Care este lungimea diagonalei (în cm)?



▼ Arată răspunsurile: nivel mediu

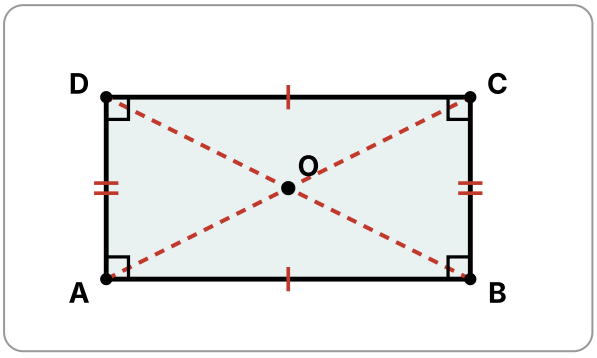
1. **pătrat** — Din proprietatea dată rezultă că EFGH este pătrat. Un pătrat are exact aceste proprietăți.
2. **24** — $l^2 = d^2 - a^2 = 676 - 100 = 576$, deci $l = 24$ cm.
3. **52** — Cealaltă dimensiune este 168:12 = 14 cm. $P = 2\cdot(12 + 14) = 52$ cm.
4. **17** — Din teorema lui Pitagora: $d^2 = 8^2 + 15^2 = 289 \Rightarrow d = 17$ cm.
5. **31** — AB ∥ CD și AC este secantă, deci ∠BAC și ∠ACD sunt unghiuri alterne interne congruente: ∠ACD = 31°.
6. **38** — AB ∥ CD și AC este secantă, deci ∠BAC și ∠ACD sunt unghiuri alterne interne congruente: ∠ACD = 38°.
7. **56** — Cealaltă dimensiune este 195:13 = 15 cm. $P = 2\cdot(13 + 15) = 56$ cm.
8. **32** — Cealaltă dimensiune este 55:11 = 5 cm. $P = 2\cdot(11 + 5) = 32$ cm.
9. **231** — $a + b = 32 \Rightarrow b = 21$ cm. $A = 11\cdot21 = 231$ cm².
10. **trapez isoscel** — Proprietatea „unghiurile opuse sunt congruente” o au: dreptunghi, paralelogram, pătrat, romb. Singurul care nu o are este trapez isoscel.
11. **51** — AB ∥ CD și AC este secantă, deci ∠BAC și ∠ACD sunt unghiuri alterne interne congruente: ∠ACD = 51°.

12. **59** — AB ∥ CD și AC este secantă, deci ∠BAC și ∠ACD sunt unghiuri alterne interne congruente: ∠ACD = 59°.
13. **40** — $l^2 = d^2 - a^2 = 2500 - 900 = 1600$, deci l = 40 cm.
14. **trapez isoscel** — Proprietatea „diagonalele se înjumătățesc" o au: dreptunghi, paralelogram, pătrat, romb. Singurul care nu o are este trapez isoscel.
15. **42** — $l^2 = d^2 - a^2 = 3364 - 1600 = 1764$, deci l = 42 cm.
16. **60** — AB ∥ CD și AC este secantă, deci ∠BAC și ∠ACD sunt unghiuri alterne interne congruente: ∠ACD = 60°.
17. **25** — AB ∥ CD și AC este secantă, deci ∠BAC și ∠ACD sunt unghiuri alterne interne congruente: ∠ACD = 25°.
18. **24** — $l^2 = d^2 - a^2 = 625 - 49 = 576$, deci l = 24 cm.
19. **13** — Din teorema lui Pitagora: $d^2 = 5^2 + 12^2 = 169 \Rightarrow d = 13$ cm.
20. **38** — Cealaltă dimensiune este 84:7 = 12 cm. P = 2·(7 + 12) = 38 cm.
21. **140** — a + b = 33 ⇒ b = 28 cm. A = 5·28 = 140 cm².
22. **22** — Cealaltă dimensiune este 24:8 = 3 cm. P = 2·(8 + 3) = 22 cm.
23. **pătrat** — Din proprietatea dată rezultă că EFGH este pătrat. Un pătrat are exact aceste proprietăți.
24. **trapez isoscel** — Proprietatea „diagonalele se înjumătățesc" o au: dreptunghi, paralelogram, pătrat, romb. Singurul care nu o are este trapez isoscel.
25. **10** — Din teorema lui Pitagora: $d^2 = 6^2 + 8^2 = 100 \Rightarrow d = 10$ cm.
26. **36** — Cealaltă dimensiune este 72:12 = 6 cm. P = 2·(12 + 6) = 36 cm.
27. **50** — Din teorema lui Pitagora: $d^2 = 14^2 + 48^2 = 2500 \Rightarrow d = 50$ cm.
28. **26** — Cealaltă dimensiune este 40:8 = 5 cm. P = 2·(8 + 5) = 26 cm.
29. **130** — a + b = 23 ⇒ b = 10 cm. A = 13·10 = 130 cm².
30. **228** — a + b = 31 ⇒ b = 19 cm. A = 12·19 = 228 cm².
31. **25** — Din teorema lui Pitagora: $d^2 = 15^2 + 20^2 = 625 \Rightarrow d = 25$ cm.
32. **124** — a + b = 35 ⇒ b = 31 cm. A = 4·31 = 124 cm².
33. **32** — $l^2 = d^2 - a^2 = 1600 - 576 = 1024$, deci l = 32 cm.
34. **16** — $l^2 = d^2 - a^2 = 400 - 144 = 256$, deci l = 16 cm.
35. **21** — AB ∥ CD și AC este secantă, deci ∠BAC și ∠ACD sunt unghiuri alterne interne congruente: ∠ACD = 21°.
36. **15** — Din teorema lui Pitagora: $d^2 = 9^2 + 12^2 = 225 \Rightarrow d = 15$ cm.
37. **22** — Cealaltă dimensiune este 30:6 = 5 cm. P = 2·(6 + 5) = 22 cm.
38. **trapez oarecare** — Proprietatea „unghiurile opuse sunt congruente" o au: dreptunghi, paralelogram, pătrat, romb. Singurul care nu o are este trapez oarecare.

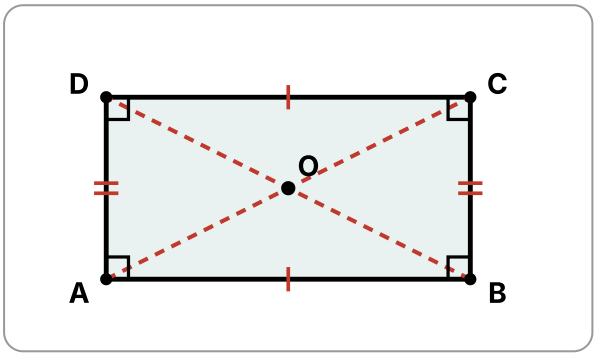
39. **dreptunghi** — Din proprietatea dată rezultă că STUV este dreptunghi. Un dreptunghi are exact aceste proprietăți.
40. **42** — Cealaltă dimensiune este 104:8 = 13 cm. P = 2·(8 + 13) = 42 cm.
41. **64** — a + b = 20 ⇒ b = 16 cm. A = 4·16 = 64 cm².
42. **216** — a + b = 30 ⇒ b = 18 cm. A = 12·18 = 216 cm².
43. **30** — Din teorema lui Pitagora: d² = 18² + 24² = 900 ⇒ d = 30 cm.
44. **17** — AB ∥ CD și AC este secantă, deci ∠BAC și ∠ACD sunt unghiuri alterne interne congruente: ∠ACD = 17°.
45. **165** — a + b = 38 ⇒ b = 33 cm. A = 5·33 = 165 cm².
46. **16** — AB ∥ CD și AC este secantă, deci ∠BAC și ∠ACD sunt unghiuri alterne interne congruente: ∠ACD = 16°.
47. **182** — a + b = 33 ⇒ b = 26 cm. A = 7·26 = 182 cm².
48. **20** — Din teorema lui Pitagora: d² = 12² + 16² = 400 ⇒ d = 20 cm.
49. **24** — l² = d² − a² = 900 − 324 = 576, deci l = 24 cm.
50. **34** — Din teorema lui Pitagora: d² = 16² + 30² = 1156 ⇒ d = 34 cm.

Nivel dificil (50 de exerciții)

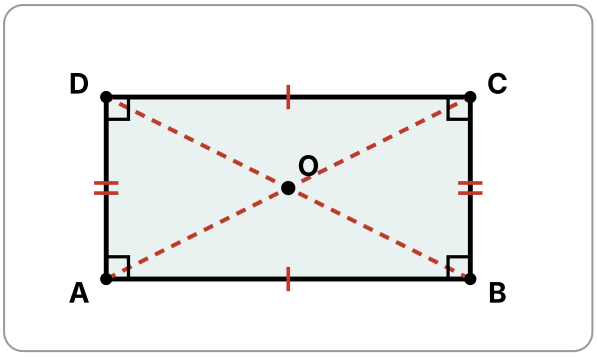
1. În dreptunghiul ABCD, ∠AOB = 60° (O este intersecția diagonalelor) și AC = 12 cm. Care este lungimea laturii BC?



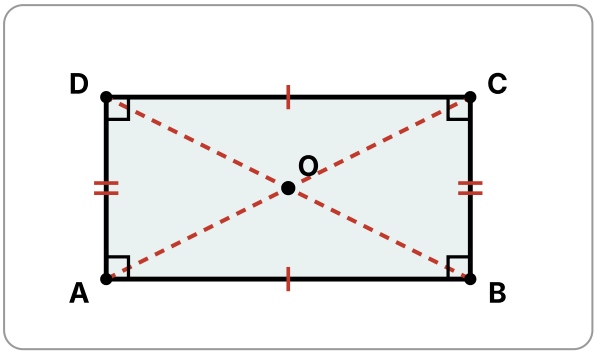
2. În dreptunghiul ABCD, diagonalele se intersectează în O, iar ∠AOB = 60°. Dacă AC = 18 cm, cât este AB?



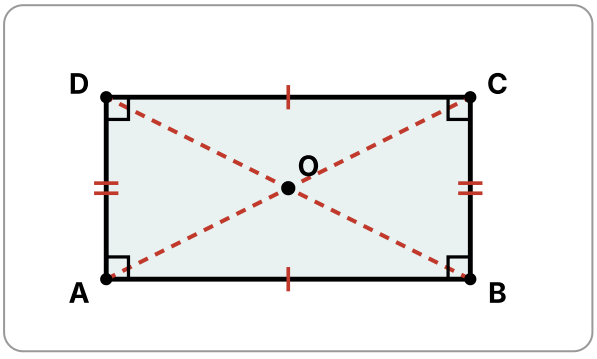
3. Un dreptunghi are semiperimetrul 14 cm, iar pătratul diagonalei este 106 cm². Care este aria dreptunghiului (în cm²)?
4. Laturile unui dreptunghi sunt în raportul 5:12, iar diagonala are 39 cm. Care este aria dreptunghiului (în cm²)?
5. În dreptunghiul ABCD, ∠AOB = 60° (O este intersecția diagonalelor) și AC = 4 cm. Care este lungimea laturii BC?



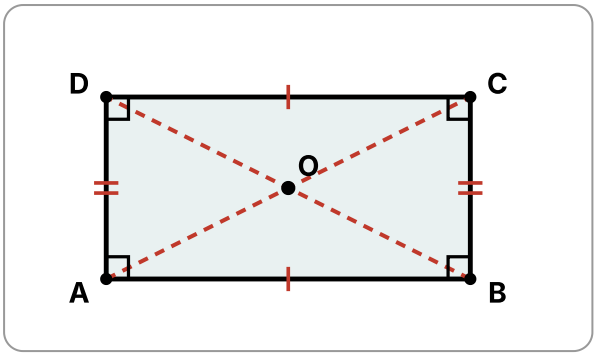
6. În dreptunghiul ABCD, ∠AOB = 60° (O este intersecția diagonalelor) și AC = 22 cm. Care este lungimea laturii BC?



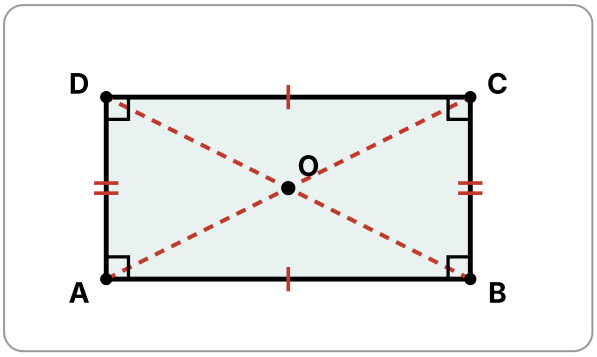
7. Un dreptunghi are dimensiunile 4 cm și 5 cm. Cât este lungimea diagonalei?
8. În dreptunghiul ABCD, diagonalele se intersectează în O, iar ∠AOB = 60°. Dacă AC = 6 cm, cât este AB?



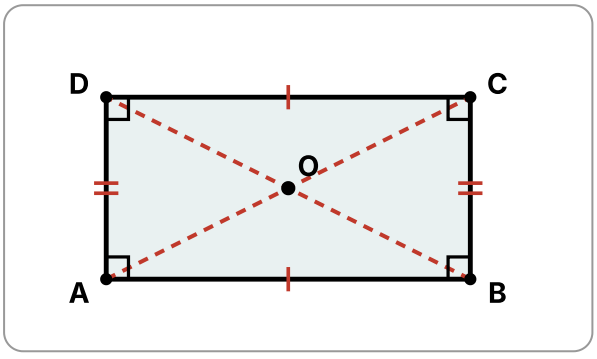
9. În dreptunghiul ABCD, diagonalele se intersectează în O, iar ∠AOB = 60°. Dacă AC = 10 cm, cât este AB?



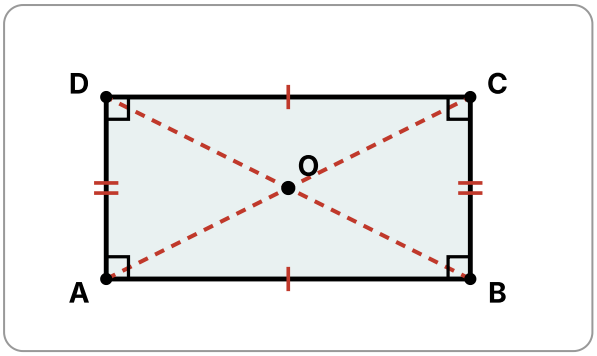
10. Laturile unui dreptunghi sunt în raportul 3:4, iar diagonala are 25 cm. Care este aria dreptunghiului (în cm²)?
11. Laturile unui dreptunghi sunt în raportul 8:15, iar diagonala are 17 cm. Care este aria dreptunghiului (în cm²)?
12. Un dreptunghi are dimensiunile 9 cm și 3 cm. Cât este lungimea diagonalei?
13. În dreptunghiul ABCD, diagonalele se intersectează în O, iar ∠AOB = 60°. Dacă AC = 32 cm, cât este AB?



14. În dreptunghiul ABCD, ∠AOB = 60° (O este intersecția diagonalelor) și AC = 16 cm. Care este lungimea laturii BC?



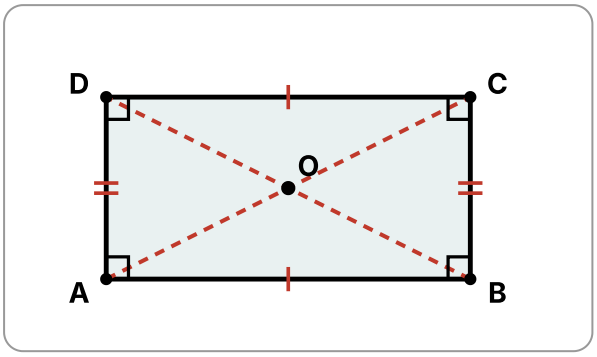
15. În dreptunghiul ABCD, diagonalele se intersectează în O, iar ∠AOB = 60°. Dacă AC = 38 cm, cât este AB?



16. Un dreptunghi are dimensiunile 8 cm și 3 cm. Cât este lungimea diagonalei?

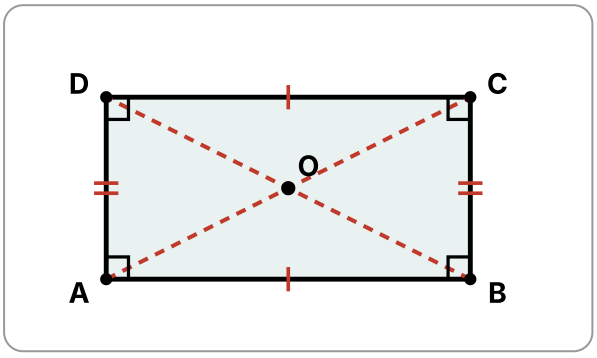
17. Laturile unui dreptunghi sunt în raportul 8:15, iar diagonala are 51 cm. Care este aria dreptunghiului (în cm²)?

18. În dreptunghiul ABCD, ∠AOB = 60° (O este intersecția diagonalelor) și AC = 20 cm. Care este lungimea laturii BC?



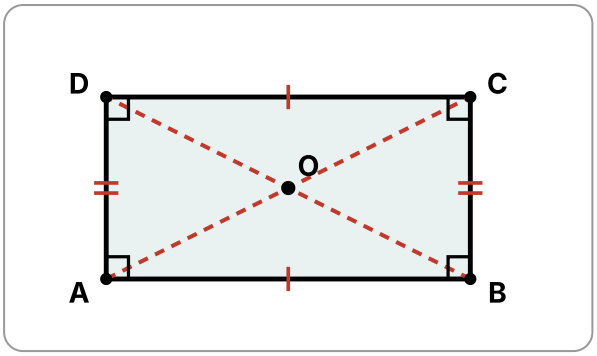
19. Un dreptunghi are dimensiunile 9 cm și 4 cm. Cât este lungimea diagonalei?

20. În dreptunghiul ABCD, diagonalele se intersectează în O, iar ∠AOB = 60°. Dacă AC = 40 cm, cât este AB?



21. Un dreptunghi are semiperimetrul 18 cm, iar pătratul diagonalei este 164 cm². Care este aria dreptunghiului (în cm²)?

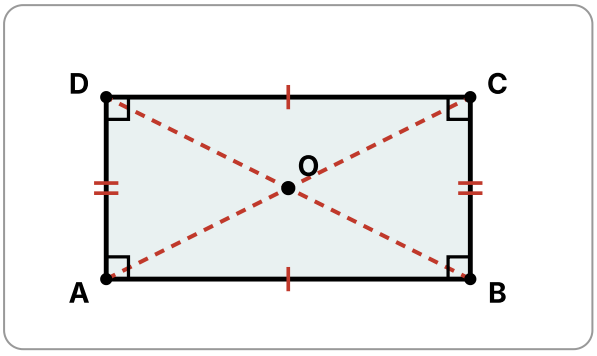
22. În dreptunghiul ABCD, ∠AOB = 60° (O este intersecția diagonalelor) și AC = 10 cm. Care este lungimea laturii BC?



23. Un dreptunghi are semiperimetrul 13 cm, iar pătratul diagonalei este 97 cm². Care este aria dreptunghiului (în cm²)?

24. Un dreptunghi are semiperimetrul 15 cm, iar pătratul diagonalei este 117 cm². Care este aria dreptunghiului (în cm²)?

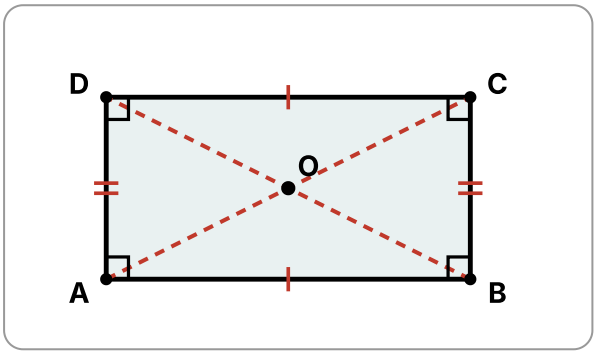
25. În dreptunghiul ABCD, diagonalele se intersectează în O, iar ∠AOB = 60°. Dacă AC = 26 cm, cât este AB?



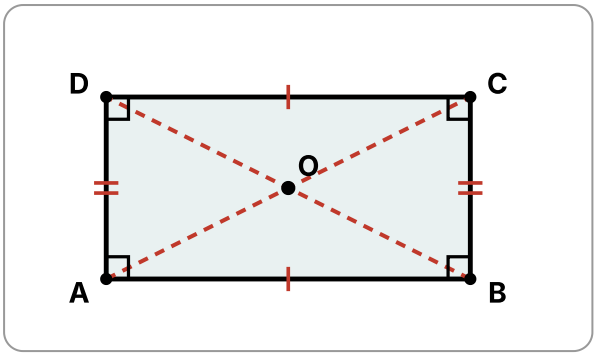
26. Un dreptunghi are dimensiunile 7 cm și 6 cm. Cât este lungimea diagonalei?

27. Un dreptunghi are semiperimetrul 17 cm, iar pătratul diagonalei este 149 cm². Care este aria dreptunghiului (în cm²)?

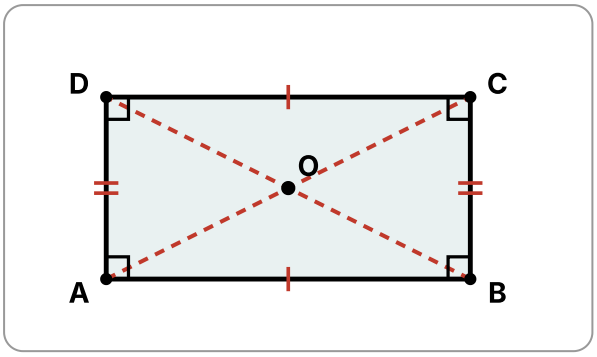
28. În dreptunghiul ABCD, ∠AOB = 60° (O este intersecția diagonalelor) și AC = 18 cm. Care este lungimea laturii BC?



29. În dreptunghiul ABCD, diagonalele se intersectează în O, iar ∠AOB = 60°. Dacă AC = 12 cm, cât este AB?

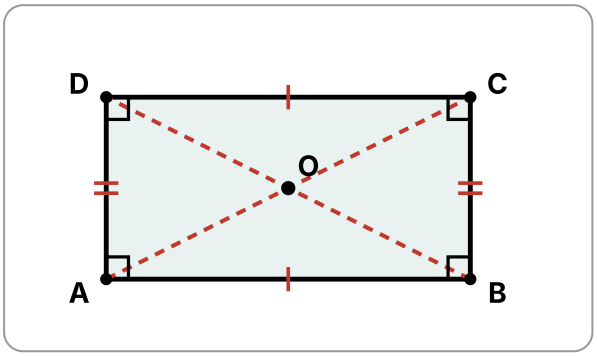


30. În dreptunghiul ABCD, ∠AOB = 60° (O este intersecția diagonalelor) și AC = 8 cm. Care este lungimea laturii BC?



31. Laturile unui dreptunghi sunt în raportul 3:4, iar diagonala are 5 cm. Care este aria dreptunghiului (în cm²)?

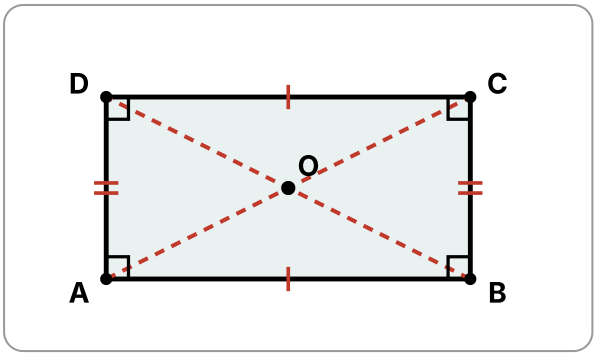
32. În dreptunghiul ABCD, diagonalele se intersectează în O, iar ∠AOB = 60°. Dacă AC = 8 cm, cât este AB?



33. Laturile unui dreptunghi sunt în raportul 5:12, iar diagonala are 52 cm. Care este aria dreptunghiului (în cm²)?

34. Laturile unui dreptunghi sunt în raportul 5:12, iar diagonala are 65 cm. Care este aria dreptunghiului (în cm²)?

35. În dreptunghiul ABCD, diagonalele se intersectează în O, iar ∠AOB = 60°. Dacă AC = 28 cm, cât este AB?

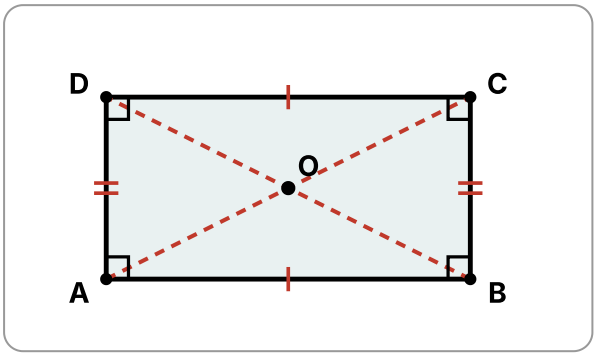


36. Un dreptunghi are semiperimetrul 6 cm, iar pătratul diagonalei este 20 cm². Care este aria dreptunghiului (în cm²)?

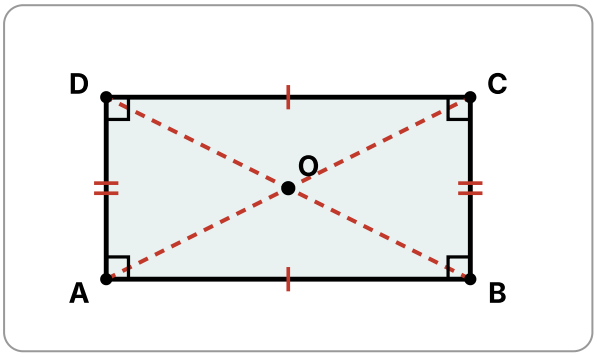
37. Un dreptunghi are dimensiunile 7 cm și 8 cm. Cât este lungimea diagonalei?

38. Un dreptunghi are semiperimetrul 14 cm, iar pătratul diagonalei este 116 cm². Care este aria dreptunghiului (în cm²)?

39. În dreptunghiul ABCD, diagonalele se intersectează în O, iar ∠AOB = 60°. Dacă AC = 16 cm, cât este AB?



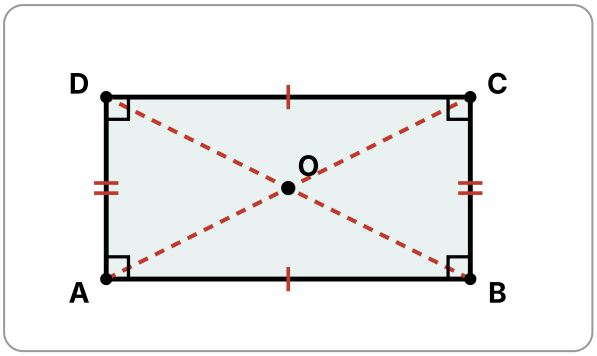
40. În dreptunghiul ABCD, ∠AOB = 60° (O este intersecția diagonalelor) și AC = 6 cm. Care este lungimea laturii BC?



41. Laturile unui dreptunghi sunt în raportul 8:15, iar diagonala are 85 cm. Care este aria dreptunghiului (în cm²)?

42. Un dreptunghi are semiperimetrul 11 cm, iar pătratul diagonalei este 61 cm². Care este aria dreptunghiului (în cm²)?

43. Un dreptunghi are dimensiunile 7 cm și 9 cm. Cât este lungimea diagonalei?
44. Laturile unui dreptunghi sunt în raportul 3:4, iar diagonala are 10 cm. Care este aria dreptunghiului (în cm²)?
45. Laturile unui dreptunghi sunt în raportul 5:12, iar diagonala are 26 cm. Care este aria dreptunghiului (în cm²)?
46. Un dreptunghi are semiperimetrul 9 cm, iar pătratul diagonalei este 53 cm². Care este aria dreptunghiului (în cm²)?
47. Un dreptunghi are dimensiunile 7 cm și 3 cm. Cât este lungimea diagonalei?
48. În dreptunghiul ABCD, diagonalele se intersectează în O, iar ∠AOB = 60°. Dacă AC = 30 cm, cât este AB?



49. Un dreptunghi are semiperimetrul 7 cm, iar pătratul diagonalei este 25 cm². Care este aria dreptunghiului (în cm²)?
50. Un dreptunghi are dimensiunile 6 cm și 4 cm. Cât este lungimea diagonalei?

▼ **Arată răspunsurile: nivel dificil**

1. **6√3** — AB = OA = 6 (triunghiul AOB este echilateral). $BC^2 = AC^2 - AB^2 = 144 - 36 = 108$, deci BC = 6√3 cm.
2. **9** — OA = OB = 9 (diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc). Triunghiul AOB are ∠AOB = 60° și este isoscel, deci echilateral: AB = OA = 9 cm.
3. **45** — $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab \Rightarrow 196 = 106 + 2ab \Rightarrow ab = 45$. Aria = 45 cm².
4. **540** — Laturile sunt 5k și 12k, iar diagonala 13k (triplet pitagoreic), deci k = 3. Laturile: 15 și 36. Aria = 15·36 = 540 cm².
5. **2√3** — AB = OA = 2 (triunghiul AOB este echilateral). $BC^2 = AC^2 - AB^2 = 16 - 4 = 12$, deci BC = 2√3 cm.
6. **11√3** — AB = OA = 11 (triunghiul AOB este echilateral). $BC^2 = AC^2 - AB^2 = 484 - 121 = 363$, deci BC = 11√3 cm.
7. **√41** — $d = \sqrt{(4^2 + 5^2)} = \sqrt{41}$ cm.
8. **3** — OA = OB = 3 (diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc). Triunghiul AOB are ∠AOB = 60° și este isoscel, deci echilateral: AB = OA = 3 cm.

9. **5** — OA = OB = 5 (diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc). Triunghiul AOB are ∠AOB = 60° și este isoscel, deci echilateral: AB = OA = 5 cm.
10. **300** — Laturile sunt 3k și 4k, iar diagonala 5k (triplet pitagoreic), deci k = 5. Laturile: 15 și 20. Aria = 15·20 = 300 cm².
11. **120** — Laturile sunt 8k și 15k, iar diagonala 17k (triplet pitagoreic), deci k = 1. Laturile: 8 și 15. Aria = 8·15 = 120 cm².
12. **3√10** — d = √(9² + 3²) = √90 = 3√10 cm.
13. **16** — OA = OB = 16 (diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc). Triunghiul AOB are ∠AOB = 60° și este isoscel, deci echilateral: AB = OA = 16 cm.
14. **8√3** — AB = OA = 8 (triunghiul AOB este echilateral). BC² = AC² − AB² = 256 − 64 = 192, deci BC = 8√3 cm.
15. **19** — OA = OB = 19 (diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc). Triunghiul AOB are ∠AOB = 60° și este isoscel, deci echilateral: AB = OA = 19 cm.
16. **√73** — d = √(8² + 3²) = √73 cm.
17. **1080** — Laturile sunt 8k și 15k, iar diagonala 17k (triplet pitagoreic), deci k = 3. Laturile: 24 și 45. Aria = 24·45 = 1080 cm².
18. **10√3** — AB = OA = 10 (triunghiul AOB este echilateral). BC² = AC² − AB² = 400 − 100 = 300, deci BC = 10√3 cm.
19. **√97** — d = √(9² + 4²) = √97 cm.
20. **20** — OA = OB = 20 (diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc). Triunghiul AOB are ∠AOB = 60° și este isoscel, deci echilateral: AB = OA = 20 cm.
21. **80** — (a + b)² = a² + b² + 2ab ⇒ 324 = 164 + 2ab ⇒ ab = 80. Aria = 80 cm².
22. **5√3** — AB = OA = 5 (triunghiul AOB este echilateral). BC² = AC² − AB² = 100 − 25 = 75, deci BC = 5√3 cm.
23. **36** — (a + b)² = a² + b² + 2ab ⇒ 169 = 97 + 2ab ⇒ ab = 36. Aria = 36 cm².
24. **54** — (a + b)² = a² + b² + 2ab ⇒ 225 = 117 + 2ab ⇒ ab = 54. Aria = 54 cm².
25. **13** — OA = OB = 13 (diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc). Triunghiul AOB are ∠AOB = 60° și este isoscel, deci echilateral: AB = OA = 13 cm.
26. **√85** — d = √(7² + 6²) = √85 cm.
27. **70** — (a + b)² = a² + b² + 2ab ⇒ 289 = 149 + 2ab ⇒ ab = 70. Aria = 70 cm².
28. **9√3** — AB = OA = 9 (triunghiul AOB este echilateral). BC² = AC² − AB² = 324 − 81 = 243, deci BC = 9√3 cm.
29. **6** — OA = OB = 6 (diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc). Triunghiul AOB are ∠AOB = 60° și este isoscel, deci echilateral: AB = OA = 6 cm.
30. **4√3** — AB = OA = 4 (triunghiul AOB este echilateral). BC² = AC² − AB² = 64 − 16 = 48, deci BC = 4√3 cm.

31. **12** — Laturile sunt 3k și 4k, iar diagonala 5k (triplet pitagoreic), deci k = 1. Laturile: 3 și 4. Aria = 3·4 = 12 cm².
32. **4** — OA = OB = 4 (diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc). Triunghiul AOB are ∠AOB = 60° și este isoscel, deci echilateral: AB = OA = 4 cm.
33. **960** — Laturile sunt 5k și 12k, iar diagonala 13k (triplet pitagoreic), deci k = 4. Laturile: 20 și 48. Aria = 20·48 = 960 cm².
34. **1500** — Laturile sunt 5k și 12k, iar diagonala 13k (triplet pitagoreic), deci k = 5. Laturile: 25 și 60. Aria = 25·60 = 1500 cm².
35. **14** — OA = OB = 14 (diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc). Triunghiul AOB are ∠AOB = 60° și este isoscel, deci echilateral: AB = OA = 14 cm.
36. **8** — $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab \Rightarrow 36 = 20 + 2ab \Rightarrow ab = 8$. Aria = 8 cm².
37. **√113** — $d = \sqrt{(7^2 + 8^2)} = \sqrt{113}$ cm.
38. **40** — $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab \Rightarrow 196 = 116 + 2ab \Rightarrow ab = 40$. Aria = 40 cm².
39. **8** — OA = OB = 8 (diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc). Triunghiul AOB are ∠AOB = 60° și este isoscel, deci echilateral: AB = OA = 8 cm.
40. **3√3** — AB = OA = 3 (triunghiul AOB este echilateral). $BC^2 = AC^2 - AB^2 = 36 - 9 = 27$, deci BC = 3√3 cm.
41. **3000** — Laturile sunt 8k și 15k, iar diagonala 17k (triplet pitagoreic), deci k = 5. Laturile: 40 și 75. Aria = 40·75 = 3000 cm².
42. **30** — $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab \Rightarrow 121 = 61 + 2ab \Rightarrow ab = 30$. Aria = 30 cm².
43. **√130** — $d = \sqrt{(7^2 + 9^2)} = \sqrt{130}$ cm.
44. **48** — Laturile sunt 3k și 4k, iar diagonala 5k (triplet pitagoreic), deci k = 2. Laturile: 6 și 8. Aria = 6·8 = 48 cm².
45. **240** — Laturile sunt 5k și 12k, iar diagonala 13k (triplet pitagoreic), deci k = 2. Laturile: 10 și 24. Aria = 10·24 = 240 cm².
46. **14** — $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab \Rightarrow 81 = 53 + 2ab \Rightarrow ab = 14$. Aria = 14 cm².
47. **√58** — $d = \sqrt{(7^2 + 3^2)} = \sqrt{58}$ cm.
48. **15** — OA = OB = 15 (diagonalele sunt congruente și se înjumătățesc). Triunghiul AOB are ∠AOB = 60° și este isoscel, deci echilateral: AB = OA = 15 cm.
49. **12** — $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab \Rightarrow 49 = 25 + 2ab \Rightarrow ab = 12$. Aria = 12 cm².
50. **2√13** — $d = \sqrt{(6^2 + 4^2)} = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$ cm.

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