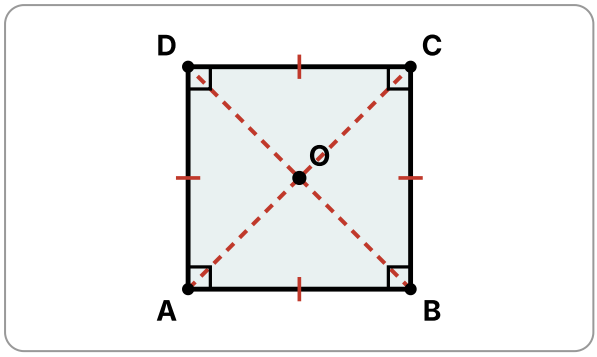
# Pătratul

Definiție, proprietăți, diagonala, perimetru și arie; comparația paralelogram, dreptunghi, romb, pătrat.

## Definiție

**Pătratul** este dreptunghiul cu două laturi alăturate congruente, adică și dreptunghi, și romb.




## Proprietăți

Are proprietățile dreptunghiului și ale rombului

Toate laturile congruente, toate unghiurile drepte

Diagonalele sunt congruente, perpendiculare, se înjumătățesc și sunt bisectoare (45°)

$P = 4l$, $A = l^2$, $d = l\sqrt{2}$, $A = d^2/2$

**Exemplul 1.** Un pătrat are diagonala de 12 cm. Află latura (cu radical), aria și perimetrul.

> **Metoda 1 (cu aria).** $A = d^2/2 = 72$ cm². $l = \sqrt{72} = 6\sqrt{2}$ cm. $P = 4 \cdot 6\sqrt{2} = 24\sqrt{2}$ cm.

> **Metoda 2 (cu formula).** $d = l\sqrt{2} \Rightarrow l = 12/\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$ cm.

**Exemplul 2.** Aria unui pătrat este 50 cm². Află diagonala.

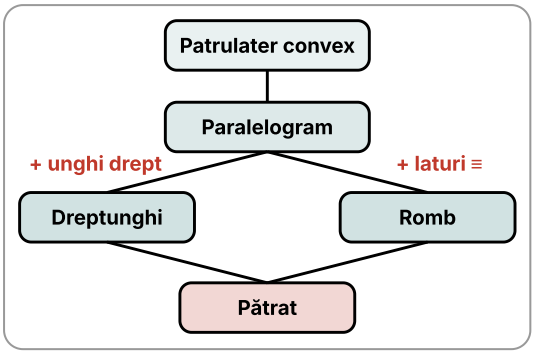
> **Rezolvare.** $A = d^2/2 \Rightarrow d^2 = 100 \Rightarrow d = 10$ cm. (Sau $l = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$ și $d = l\sqrt{2} = 10$.)

**Exemplul 3.** M, N, P, Q sunt mijloacele laturilor pătratului ABCD cu latura 14 cm. Care este aria lui MNPQ?

> **Rezolvare.** MNPQ este pătrat cu diagonala 14 cm, deci aria lui este $14^2/2 = 98$ cm² (jumătate din aria lui ABCD).

## Paralelogram, dreptunghi, romb, pătrat: asemănări și deosebiri

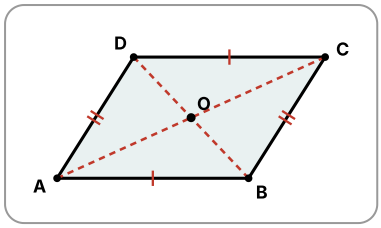
Toate patru sunt **paralelograme**: au laturile opuse paralele și congruente, unghiurile opuse congruente, diagonalele care se înjumătățesc și centru de simetrie. Fiecare nou nume adaugă o proprietate:



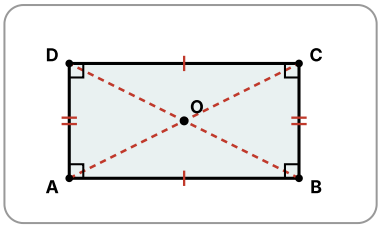

Săgețile arată „este un caz particular de". Dreptunghiul adaugă un unghi drept, rombul adaugă două laturi alăturate congruente, pătratul le are pe amândouă.

| Proprietate | Paralel. | Drept. | Romb | Pătrat |
|---|---|---|---|---|
| Laturi opuse ∥ | da | da | da | da |
| Laturi opuse ≡ | da | da | da | da |
| Toate laturile ≡ | nu | nu | da | da |
| Unghiuri opuse ≡ | da | da | da | da |
| Toate unghiurile 90° | nu | da | nu | da |
| Diagonale înjumătățite | da | da | da | da |
| Diagonale ≡ | nu | da | nu | da |
| Diagonale ⊥ | nu | nu | da | da |
| Diagonale bisectoare | nu | nu | da | da |
| Aria | $b\cdot h$ | $L\cdot l$ | $d_1\cdot d_2/2$ | $l^2 = d^2/2$ |
| Perimetrul | $2(a+b)$ | $2(L+l)$ | $4l$ | $4l$ |
| Centru de simetrie | da | da | da | da |
| Axe de simetrie | 0 | 2 | 2 | 4 |

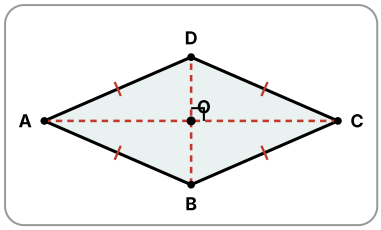
Legendă: ≡ înseamnă congruente, ∥ paralele, ⊥ perpendiculare. Paral. = paralelogram, Drept. = dreptunghi.



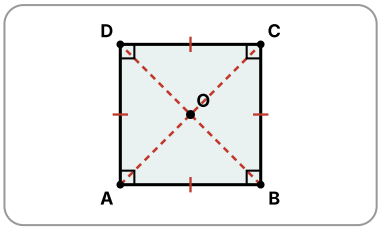
Paralelogram



Dreptunghi



Romb



Pătrat

### Cum alegem corect numele?

> Paralelogram + un unghi drept ⇒ dreptunghi
>
> Paralelogram + două laturi alăturate congruente ⇒ romb
>
> Dreptunghi + romb (adică ambele) ⇒ pătrat
>
> Diagonale congruente și perpendiculare + se înjumătățesc ⇒ pătrat

Observă diferența dintre diagonale: la dreptunghi sunt congruente (dar nu perpendiculare), la romb sunt perpendiculare (dar nu congruente), la pătrat sunt și congruente, și perpendiculare. Tot așa, aria rombului se poate calcula cu diagonalele, iar a dreptunghiului nu.

## Greșeli frecvente

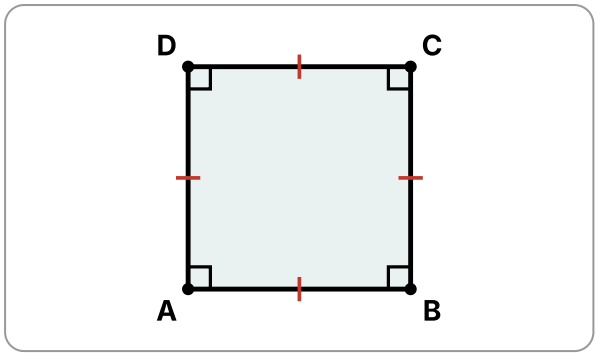
- Se spune că pătratul nu este dreptunghi sau romb (este ambele).
- Se aplică formula $A = d_1 d_2/2$ oricărui paralelogram (doar rombului și patrulaterelor cu diagonale perpendiculare).
- Se confundă „diagonale congruente” (dreptunghi) cu „diagonale perpendiculare” (romb).

## Exerciții

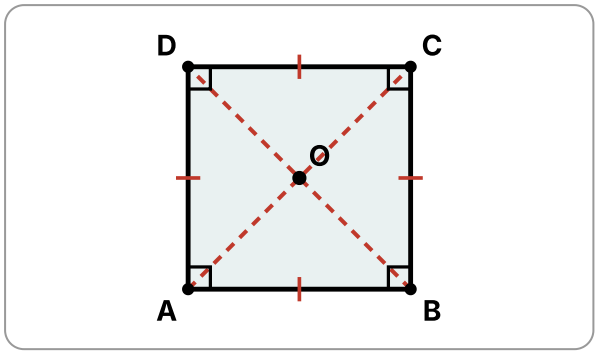
Rezolvă pe caiet, apoi verifică-ți răspunsurile. Exercițiile sunt grupate pe trei niveluri de dificultate. La test vei primi și variante de răspuns.

## Nivel ușor (50 de exerciții)

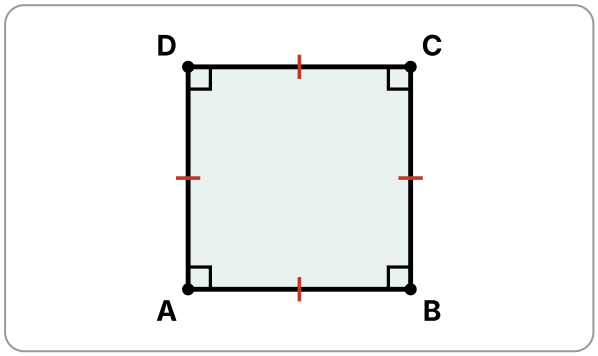
1. Latura unui pătrat are 3 cm. Care este aria lui (în cm²)?



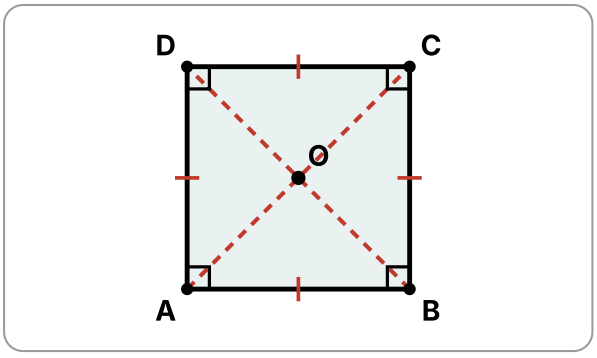

2. Perimetrul unui pătrat este 44 cm. Care este latura lui?
3. Care este lungimea diagonalei unui pătrat cu latura de 3 cm?



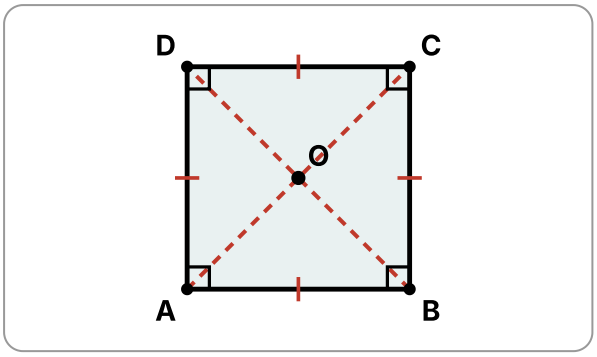

4. Care dintre patrulaterele: romb, pătrat, trapez isoscel, paralelogram, dreptunghi NU are întotdeauna proprietatea „diagonalele se înjumătățesc”?
   Variante: **A)** trapez isoscel · **B)** romb · **C)** paralelogram · **D)** pătrat · **E)** dreptunghi
5. Latura unui pătrat are 31 cm. Care este perimetrul lui?



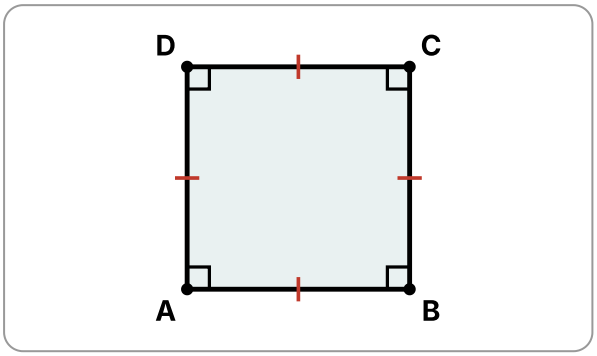
6. Diagonala unui pătrat este 2√2 cm. Care este latura lui?



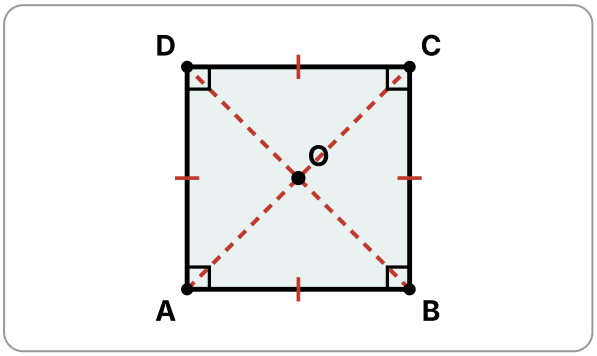

7. Diagonala unui pătrat este 10√2 cm. Care este latura lui?



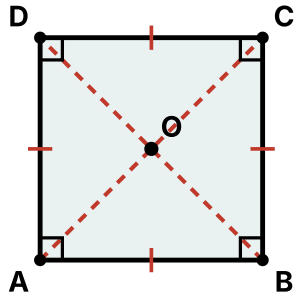

8. Latura unui pătrat are 26 cm. Care este perimetrul lui?



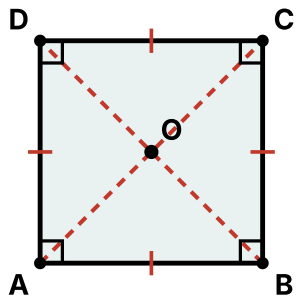

9. În pătratul ABCD, cât măsoară unghiul format de diagonala AC cu latura AB?



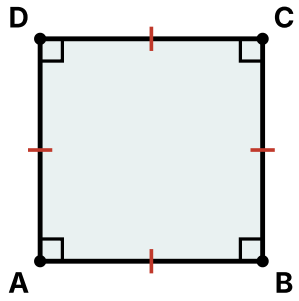
10. Diagonala unui pătrat este 17√2 cm. Care este latura lui?



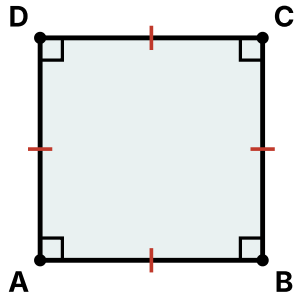

11. Care este lungimea diagonalei unui pătrat cu latura de 7 cm?




12. Latura unui pătrat are 21 cm. Care este perimetrul lui?

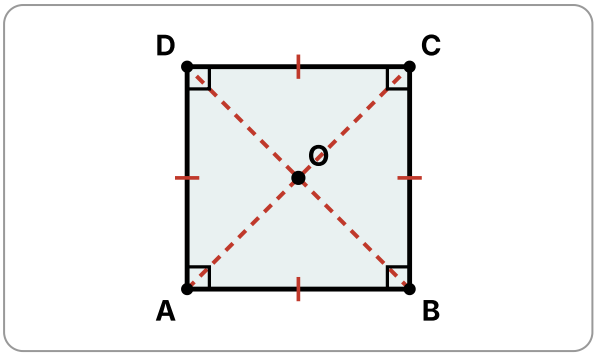



13. Latura unui pătrat are 35 cm. Care este perimetrul lui?

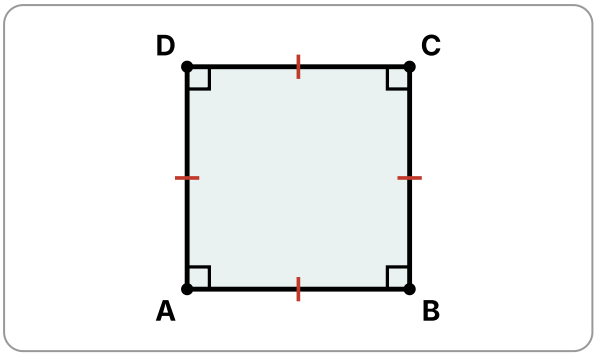



14. Care dintre patrulaterele: paralelogram, romb, dreptunghi, pătrat, trapez oarecare NU are întotdeauna proprietatea „are centru de simetrie”?
Variante: **A)** romb · **B)** dreptunghi · **C)** paralelogram · **D)** trapez oarecare · **E)** pătrat

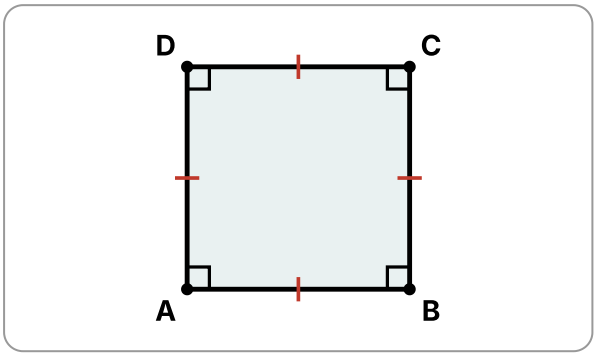
15. Diagonala unui pătrat este $19\sqrt{2}$ cm. Care este latura lui?



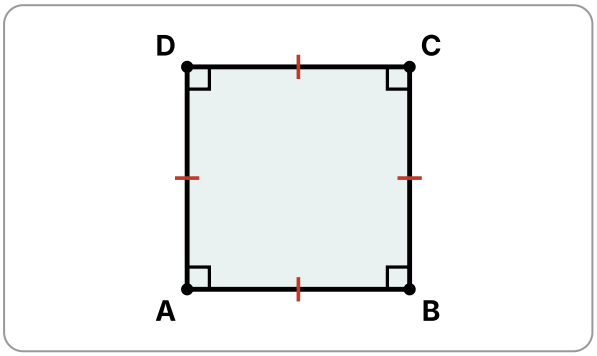

16. Latura unui pătrat are 10 cm. Care este aria lui (în $cm^2$)?



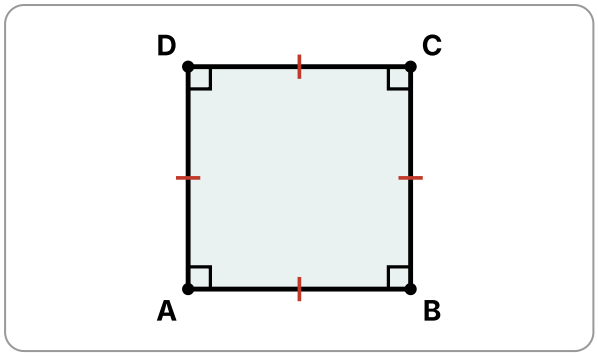

17. Latura unui pătrat are 30 cm. Care este aria lui (în $cm^2$)?



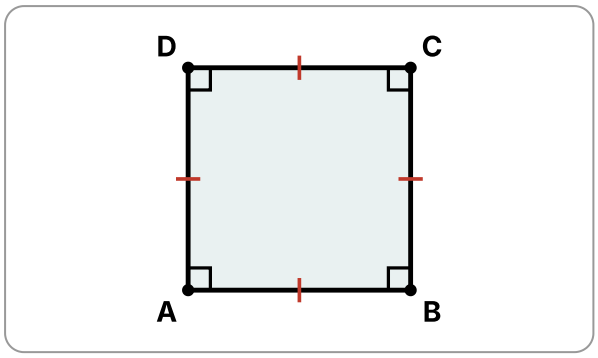

18. Latura unui pătrat are 4 cm. Care este aria lui (în $cm^2$)?



19. Latura unui pătrat are 3 cm. Care este perimetrul lui?




20. Latura unui pătrat are 37 cm. Care este perimetrul lui?



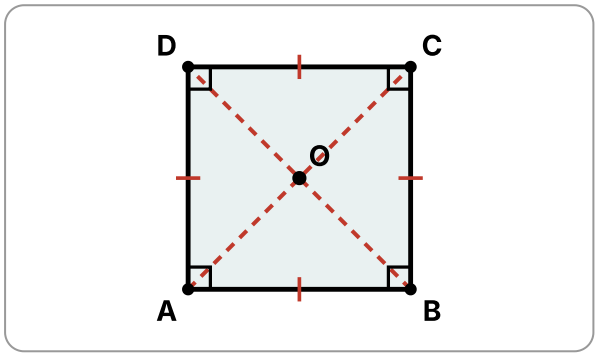

21. Care dintre patrulaterele: pătrat, romb, trapez isoscel, dreptunghi, paralelogram are întotdeauna proprietatea „exact o pereche de laturi paralele”?
Variante: **A)** romb · **B)** dreptunghi · **C)** paralelogram · **D)** pătrat · **E)** trapez isoscel

22. Care dintre patrulaterele: pătrat, trapez oarecare, romb, dreptunghi, paralelogram are întotdeauna proprietatea „exact o pereche de laturi paralele”?
Variante: **A)** romb · **B)** trapez oarecare · **C)** paralelogram · **D)** pătrat · **E)** dreptunghi

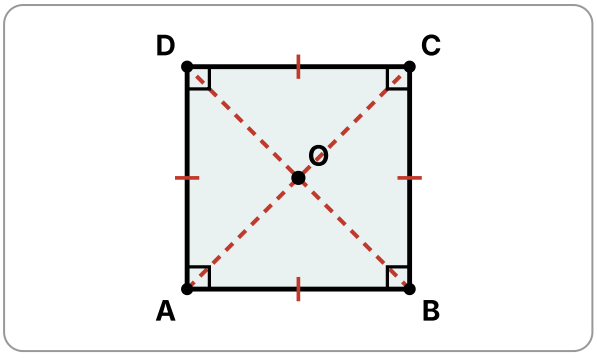
23. Perimetrul unui pătrat este 96 cm. Care este latura lui?

24. Care dintre patrulaterele: trapez isoscel, trapez oarecare, paralelogram, dreptunghi, pătrat are întotdeauna proprietatea „diagonalele sunt bisectoare ale unghiurilor”?
Variante: **A)** paralelogram · **B)** trapez oarecare · **C)** pătrat · **D)** trapez isoscel · **E)** dreptunghi

25. În pătratul ABCE, cât măsoară unghiul format de diagonala AC cu latura AB?



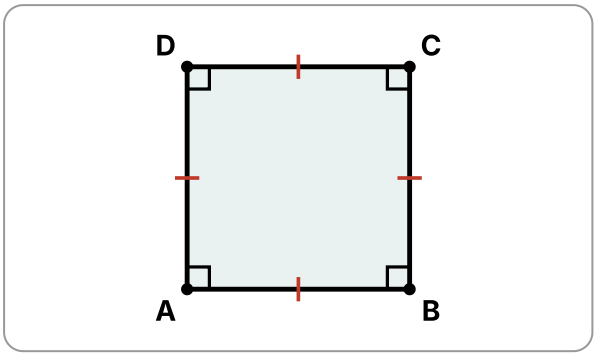
26. Diagonala unui pătrat este 8√2 cm. Care este latura lui?




27. Perimetrul unui pătrat este 116 cm. Care este latura lui?

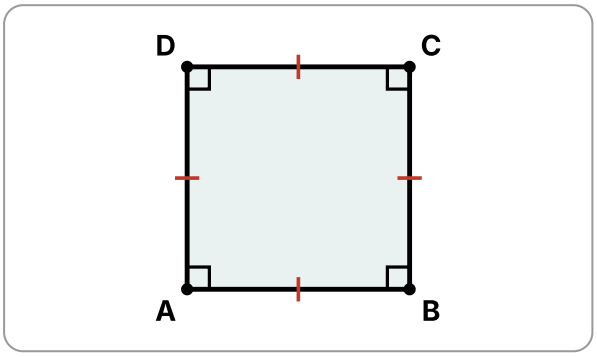
28. Care dintre patrulaterele: paralelogram, trapez oarecare, trapez isoscel, romb, dreptunghi are întotdeauna proprietatea „diagonalele sunt bisectoare ale unghiurilor”?
Variante: **A)** dreptunghi · **B)** paralelogram · **C)** romb · **D)** trapez oarecare · **E)** trapez isoscel

29. Latura unui pătrat are 13 cm. Care este aria lui (în cm²)?

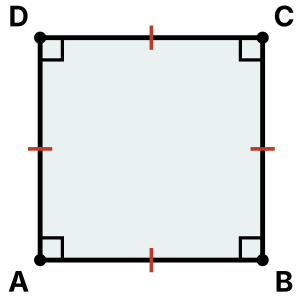



30. Perimetrul unui pătrat este 20 cm. Care este latura lui?

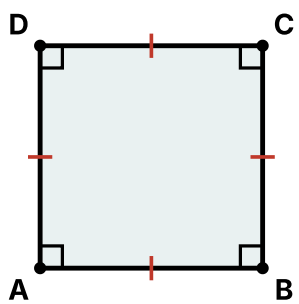
31. Latura unui pătrat are 6 cm. Care este perimetrul lui?



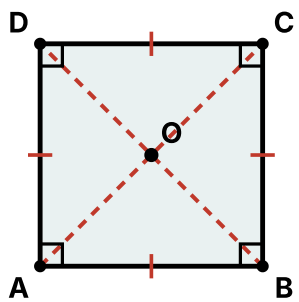
32. Latura unui pătrat are 12 cm. Care este perimetrul lui?



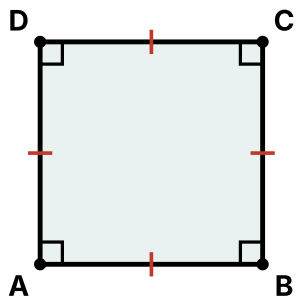

33. Latura unui pătrat are 24 cm. Care este perimetrul lui?



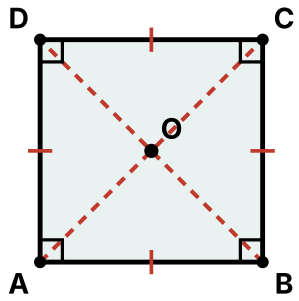

34. Diagonala unui pătrat este $9\sqrt{2}$ cm. Care este latura lui?



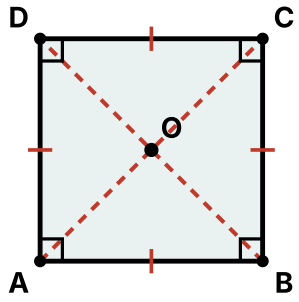

35. Latura unui pătrat are 19 cm. Care este aria lui (în $cm^2$)?



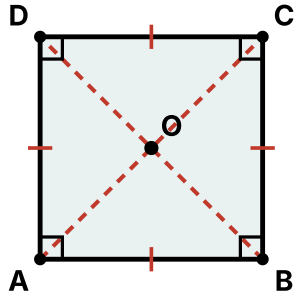
36. În pătratul STUV, cât măsoară unghiul format de diagonala SU cu latura ST?




37. Diagonala unui pătrat este 4√2 cm. Care este latura lui?

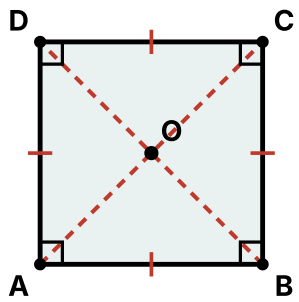



38. În pătratul EFGH, cât măsoară unghiul format de diagonala EG cu latura EF?

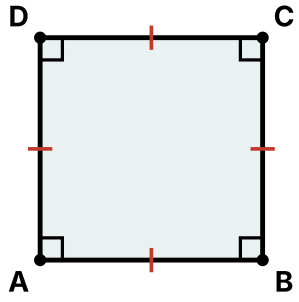



39. Care dintre patrulaterele: paralelogram, romb, dreptunghi, pătrat, trapez isoscel NU are întotdeauna proprietatea „laturile opuse sunt paralele două câte două”?
Variante: **A)** romb · **B)** pătrat · **C)** dreptunghi · **D)** trapez isoscel · **E)** paralelogram

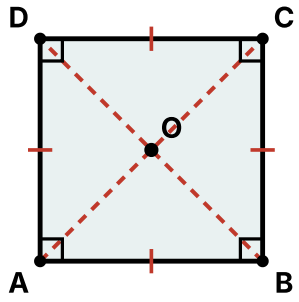
40. Care este lungimea diagonalei unui pătrat cu latura de 9 cm?



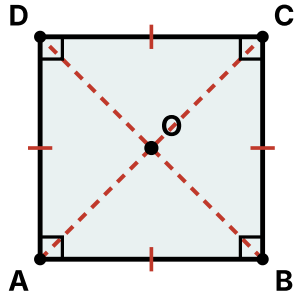
41. Latura unui pătrat are 20 cm. Care este perimetrul lui?




42. Diagonala unui pătrat este 20√2 cm. Care este latura lui?

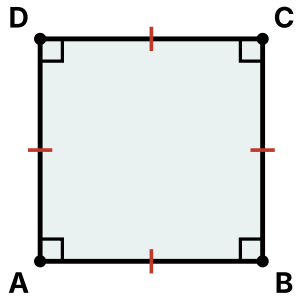



43. Care este lungimea diagonalei unui pătrat cu latura de 4 cm?




44. Perimetrul unui pătrat este 92 cm. Care este latura lui?

45. Latura unui pătrat are 36 cm. Care este perimetrul lui?




46. Care dintre patrulaterele: pătrat, paralelogram, dreptunghi, trapez isoscel, romb NU are întotdeauna proprietatea „laturile opuse sunt paralele două câte două”?
Variante: **A)** dreptunghi · **B)** paralelogram · **C)** trapez isoscel · **D)** romb · **E)** pătrat

47. Perimetrul unui pătrat este 12 cm. Care este latura lui?

48. Perimetrul unui pătrat este 84 cm. Care este latura lui?

49. Perimetrul unui pătrat este 8 cm. Care este latura lui?

50. Care dintre patrulaterele: dreptunghi, romb, paralelogram, pătrat, trapez oarecare NU are întotdeauna proprietatea „are centru de simetrie”?
Variante: **A)** paralelogram · **B)** romb · **C)** trapez oarecare · **D)** pătrat · **E)** dreptunghi

▼ **Arată răspunsurile: nivel ușor**

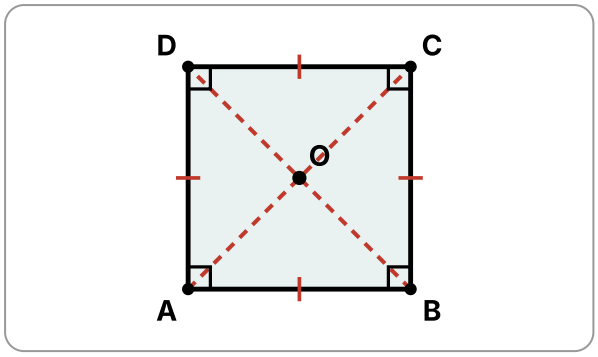
1. **9** — $A = l^2 = 3^2 = 9$ cm².
2. **11** — $l = P:4 = 11$ cm.
3. **3√2** — $d = l\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$ cm (din teorema lui Pitagora: $d^2 = l^2 + l^2 = 2l^2$).
4. **trapez isoscel** — Proprietatea „diagonalele se înjumătățesc” o au: dreptunghi, paralelogram, pătrat, romb. Singurul care nu o are este trapez isoscel.
5. **124** — $P = 4l = 4 \cdot 31 = 124$ cm.
6. **2** — Din $d = l\sqrt{2} \Rightarrow l = d/\sqrt{2} = 2\sqrt{2}/\sqrt{2} = 2$ cm.
7. **10** — Din $d = l\sqrt{2} \Rightarrow l = d/\sqrt{2} = 10\sqrt{2}/\sqrt{2} = 10$ cm.
8. **104** — $P = 4l = 4 \cdot 26 = 104$ cm.
9. **45°** — Triunghiul format este dreptunghic isoscel (laturile pătratului sunt congruente), deci unghiurile ascuțite au 45°.
10. **17** — Din $d = l\sqrt{2} \Rightarrow l = d/\sqrt{2} = 17\sqrt{2}/\sqrt{2} = 17$ cm.
11. **7√2** — $d = l\sqrt{2} = 7\sqrt{2}$ cm (din teorema lui Pitagora: $d^2 = l^2 + l^2 = 2l^2$).
12. **84** — $P = 4l = 4 \cdot 21 = 84$ cm.
13. **140** — $P = 4l = 4 \cdot 35 = 140$ cm.
14. **trapez oarecare** — Proprietatea „are centru de simetrie” o au: dreptunghi, paralelogram, pătrat, romb. Singurul care nu o are este trapez oarecare.
15. **19** — Din $d = l\sqrt{2} \Rightarrow l = d/\sqrt{2} = 19\sqrt{2}/\sqrt{2} = 19$ cm.
16. **100** — $A = l^2 = 10^2 = 100$ cm².
17. **900** — $A = l^2 = 30^2 = 900$ cm².
18. **16** — $A = l^2 = 4^2 = 16$ cm².
19. **12** — $P = 4l = 4 \cdot 3 = 12$ cm.
20. **148** — $P = 4l = 4 \cdot 37 = 148$ cm.
21. **trapez isoscel** — Proprietatea „exact o pereche de laturi paralele” o au: trapez isoscel, trapez oarecare. Dintre cele din enunț, singurul este trapez isoscel.
22. **trapez oarecare** — Proprietatea „exact o pereche de laturi paralele” o au: trapez isoscel, trapez oarecare. Dintre cele din enunț, singurul este trapez oarecare.

23. **24** — $l = P:4 = 24$ cm.
24. **pătrat** — Proprietatea „diagonalele sunt bisectoare ale unghiurilor” o au: pătrat, romb. Dintre cele din enunț, singurul este pătrat.
25. **45°** — Triunghiul format este dreptunghic isoscel (laturile pătratului sunt congruente), deci unghiurile ascuțite au 45°.
26. **8** — Din $d = l\sqrt{2} \Rightarrow l = d/\sqrt{2} = 8\sqrt{2}/\sqrt{2} = 8$ cm.
27. **29** — $l = P:4 = 29$ cm.
28. **romb** — Proprietatea „diagonalele sunt bisectoare ale unghiurilor” o au: pătrat, romb. Dintre cele din enunț, singurul este romb.
29. **169** — $A = l^2 = 13^2 = 169$ cm².
30. **5** — $l = P:4 = 5$ cm.
31. **24** — $P = 4l = 4 \cdot 6 = 24$ cm.
32. **48** — $P = 4l = 4 \cdot 12 = 48$ cm.
33. **96** — $P = 4l = 4 \cdot 24 = 96$ cm.
34. **9** — Din $d = l\sqrt{2} \Rightarrow l = d/\sqrt{2} = 9\sqrt{2}/\sqrt{2} = 9$ cm.
35. **361** — $A = l^2 = 19^2 = 361$ cm².
36. **45°** — Triunghiul format este dreptunghic isoscel (laturile pătratului sunt congruente), deci unghiurile ascuțite au 45°.
37. **4** — Din $d = l\sqrt{2} \Rightarrow l = d/\sqrt{2} = 4\sqrt{2}/\sqrt{2} = 4$ cm.
38. **45°** — Triunghiul format este dreptunghic isoscel (laturile pătratului sunt congruente), deci unghiurile ascuțite au 45°.
39. **trapez isoscel** — Proprietatea „laturile opuse sunt paralele două câte două” o au: dreptunghi, paralelogram, pătrat, romb. Singurul care nu o are este trapez isoscel.
40. **$9\sqrt{2}$** — $d = l\sqrt{2} = 9\sqrt{2}$ cm (din teorema lui Pitagora: $d^2 = l^2 + l^2 = 2l^2$).
41. **80** — $P = 4l = 4 \cdot 20 = 80$ cm.
42. **20** — Din $d = l\sqrt{2} \Rightarrow l = d/\sqrt{2} = 20\sqrt{2}/\sqrt{2} = 20$ cm.
43. **$4\sqrt{2}$** — $d = l\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$ cm (din teorema lui Pitagora: $d^2 = l^2 + l^2 = 2l^2$).
44. **23** — $l = P:4 = 23$ cm.
45. **144** — $P = 4l = 4 \cdot 36 = 144$ cm.
46. **trapez isoscel** — Proprietatea „laturile opuse sunt paralele două câte două” o au: dreptunghi, paralelogram, pătrat, romb. Singurul care nu o are este trapez isoscel.
47. **3** — $l = P:4 = 3$ cm.
48. **21** — $l = P:4 = 21$ cm.
49. **2** — $l = P:4 = 2$ cm.

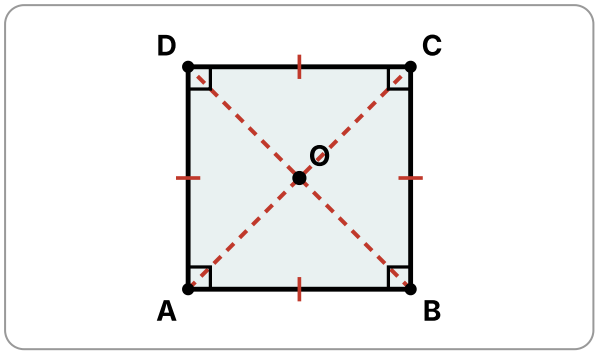
50. **trapez oarecare** — Proprietatea „are centru de simetrie” o au: dreptunghi, paralelogram, pătrat, romb. Singurul care nu o are este trapez oarecare.

## Nivel mediu (50 de exerciţii)

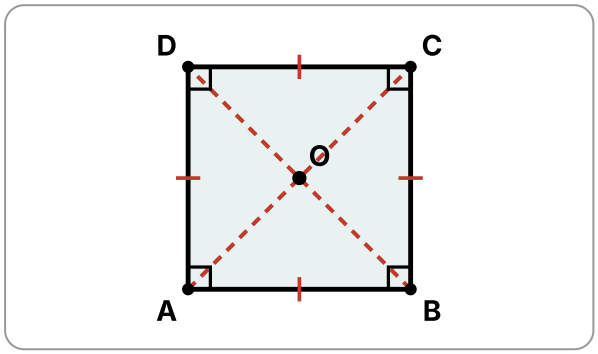
1. Aria unui pătrat este 100 cm². Care este perimetrul lui (în cm)?
2. Centrul O al pătratului ABCD cu latura 4 cm se află la ce distanță de latura AB?




3. Aria unui pătrat este 137 cm². Care este latura lui (în cm)?
4. Diagonala unui pătrat are 10 cm. Care este aria lui (în cm²)?

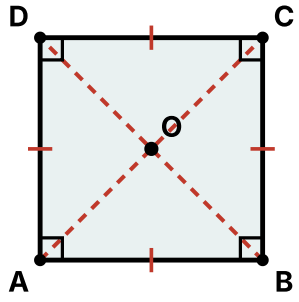



5. Centrul O al pătratului ABCD cu latura 40 cm se află la ce distanță de latura AB?



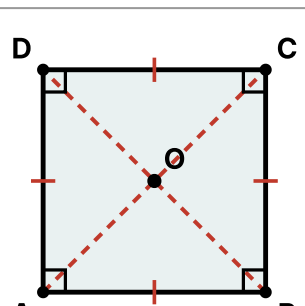

6. Aria unui pătrat este 31 cm². Care este latura lui (în cm)?

7. Centrul O al pătratului ABCD cu latura 38 cm se află la ce distanță de latura AB?



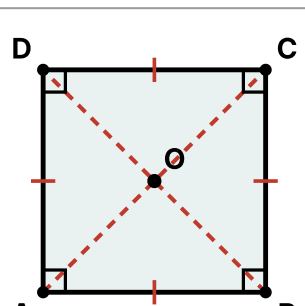

8. Patrulaterul ABCD are diagonalele perpendiculare și se înjumătățesc. Atunci ABCD este cu siguranță:
   Variante: **A)** paralelogram · **B)** pătrat · **C)** romb · **D)** trapez · **E)** dreptunghi

9. Centrul O al pătratului ABCD cu latura 8 cm se află la ce distanță de latura AB?

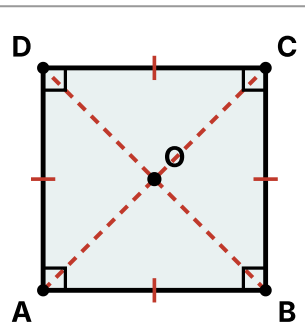



10. Aria unui pătrat este 144 cm². Care este perimetrul lui (în cm)?

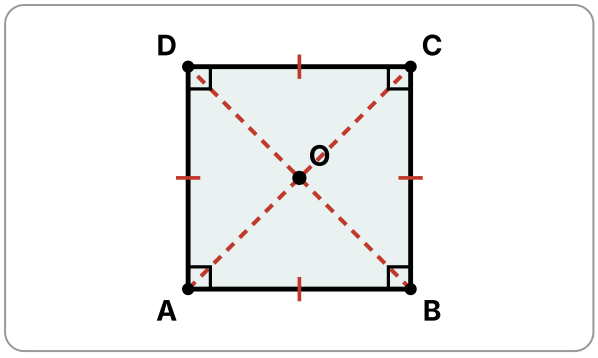
11. Diagonala unui pătrat are 32 cm. Care este aria lui (în cm²)?



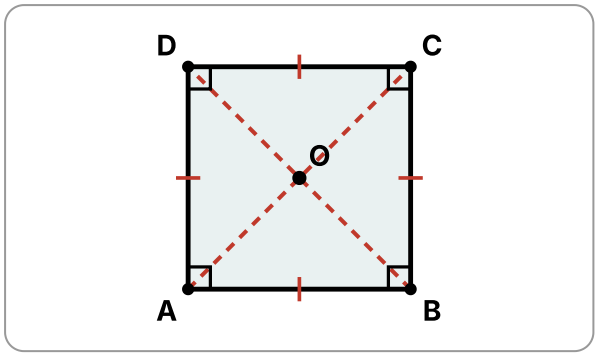

12. Centrul O al pătratului ABCD cu latura 6 cm se află la ce distanță de latura AB?



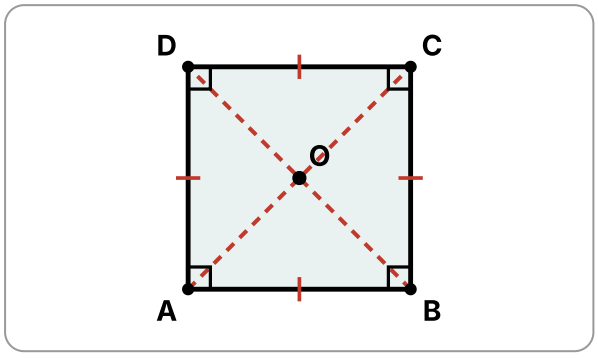
13. Diagonala unui pătrat are 18 cm. Care este aria lui (în cm²)?




14. Diagonala unui pătrat este de 6√2 cm. Care este perimetrul lui?



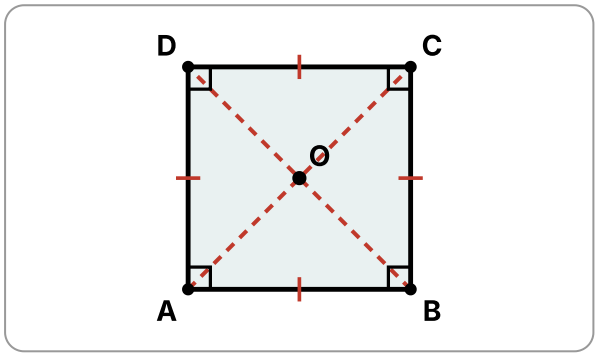

15. Centrul O al pătratului ABCD cu latura 32 cm se află la ce distanță de latura AB?




16. Aria unui pătrat este 36 cm². Care este perimetrul lui (în cm)?

17. Patrulaterul STUV are laturile opuse paralele și congruente două câte două. Atunci STUV este cu siguranță:
Variante: **A)** paralelogram · **B)** romb · **C)** pătrat · **D)** trapez · **E)** dreptunghi

18. Diagonala unui pătrat are 40 cm. Care este aria lui (în cm²)?

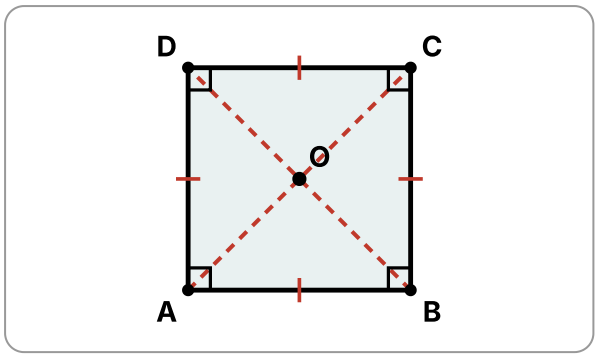


19. Aria unui pătrat este 196 cm². Care este perimetrul lui (în cm)?

20. Aria unui pătrat este 4 cm². Care este perimetrul lui (în cm)?

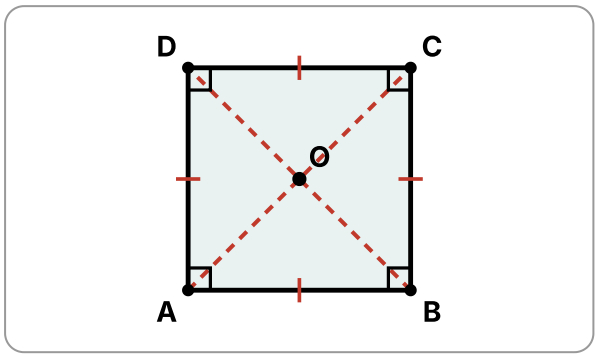
21. Patrulaterul PQRS este paralelogram cu toate unghiurile congruente. Atunci PQRS este cu siguranță:
Variante: **A)** pătrat · **B)** trapez · **C)** paralelogram · **D)** romb · **E)** dreptunghi

22. Diagonala unui pătrat este de 5√2 cm. Care este perimetrul lui?



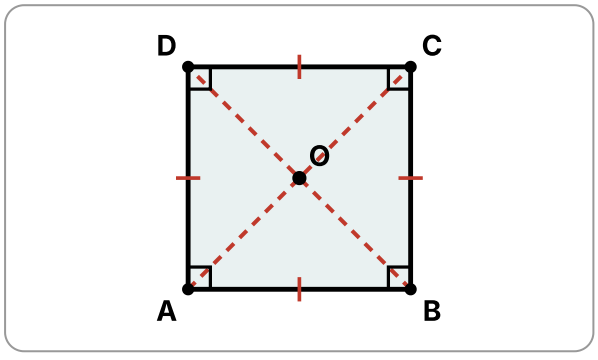

23. Aria unui pătrat este 64 cm². Care este perimetrul lui (în cm)?

24. Centrul O al pătratului ABCD cu latura 14 cm se află la ce distanță de latura AB?

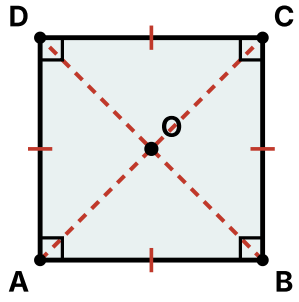



25. Aria unui pătrat este 75 cm². Care este latura lui (în cm)?

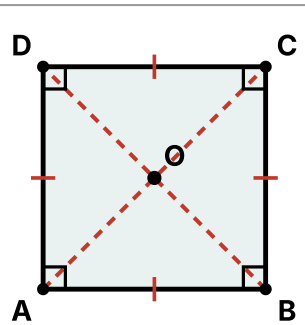
26. Diagonala unui pătrat este de 11√2 cm. Care este perimetrul lui?



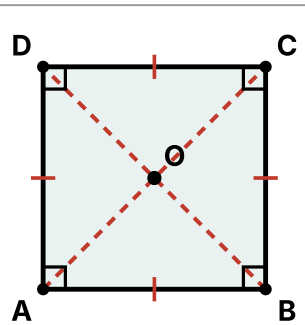
27. Diagonala unui pătrat are 34 cm. Care este aria lui (în cm²)?




28. Diagonala unui pătrat are 24 cm. Care este aria lui (în cm²)?




29. Diagonala unui pătrat are 20 cm. Care este aria lui (în cm²)?

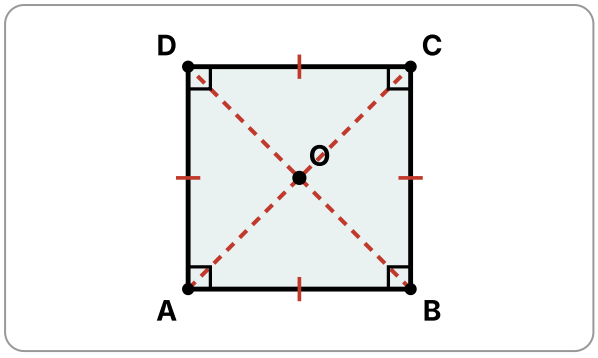



30. Patrulaterul STUV are diagonalele perpendiculare și se înjumătățesc. Atunci STUV este cu siguranță:
Variante: **A)** pătrat · **B)** trapez · **C)** romb · **D)** dreptunghi · **E)** paralelogram

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

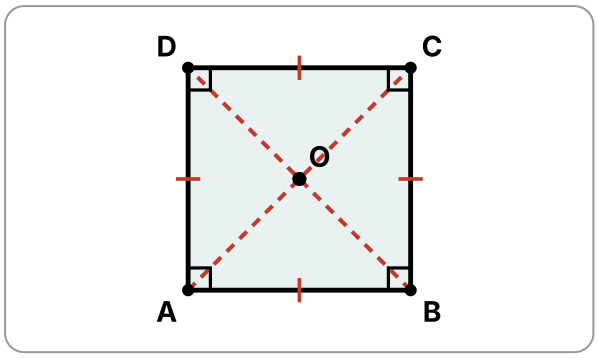
32. Patrulaterul EFGH are diagonalele congruente, perpendiculare și se înjumătățesc. Atunci EFGH este cu siguranță:
Variante: **A)** trapez · **B)** romb · **C)** paralelogram · **D)** dreptunghi · **E)** pătrat

33. Diagonala unui pătrat are 4 cm. Care este aria lui (în cm²)?




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

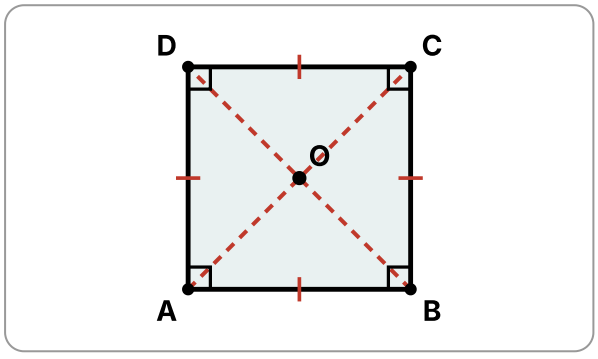
35. Centrul O al pătratului ABCD cu latura 18 cm se află la ce distanță de latura AB?




36. Care dintre patrulaterele: paralelogram, dreptunghi, trapez isoscel, trapez oarecare, romb are întotdeauna proprietatea „diagonalele sunt perpendiculare”?
Variante: **A)** dreptunghi · **B)** trapez oarecare · **C)** romb · **D)** paralelogram · **E)** trapez isoscel

37. Patrulaterul PQRS are diagonalele perpendiculare și se înjumătățesc. Atunci PQRS este cu siguranță:
Variante: **A)** pătrat · **B)** trapez · **C)** paralelogram · **D)** dreptunghi · **E)** romb

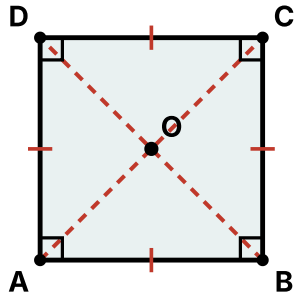
38. Centrul O al pătratului ABCD cu latura 10 cm se află la ce distanță de latura AB?




39. Aria unui pătrat este 7 cm². Care este latura lui (în cm)?

40. Aria unui pătrat este 400 cm². Care este perimetrul lui (în cm)?

41. Diagonala unui pătrat este de 4√2 cm. Care este perimetrul lui?




42. Aria unui pătrat este 133 cm². Care este latura lui (în cm)?

43. Patrulaterul PQRS are diagonalele congruente și se înjumătățesc. Atunci PQRS este cu siguranță:
Variante: **A)** dreptunghi · **B)** romb · **C)** paralelogram · **D)** pătrat · **E)** trapez

44. Aria unui pătrat este 84 cm². Care este latura lui (în cm)?

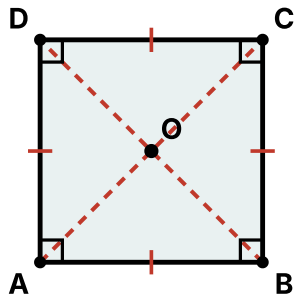
45. Patrulaterul KLMN are trei unghiuri drepte. Atunci KLMN este cu siguranță:
Variante: **A)** romb · **B)** pătrat · **C)** paralelogram · **D)** dreptunghi · **E)** trapez

46. Aria unui pătrat este 121 cm². Care este perimetrul lui (în cm)?

47. Aria unui pătrat este 256 cm². Care este perimetrul lui (în cm)?

48. Patrulaterul MNPQ este paralelogram cu laturile consecutive perpendiculare și congruente. Atunci MNPQ este cu siguranță:
Variante: **A)** romb · **B)** dreptunghi · **C)** pătrat · **D)** trapez · **E)** paralelogram

49. Diagonala unui pătrat are 12 cm. Care este aria lui (în cm²)?




50. Aria unui pătrat este 141 cm². Care este latura lui (în cm)?

▼ **Arată răspunsurile: nivel mediu**

1. **40** — l = √100 = 10. P = 4·10 = 40 cm.
2. **2** — Distanța de la centru la o latură este jumătate din latură: 4:2 = 2 cm.
3. **√137** — l = √137 cm.
4. **50** — A = d²/2 = 10²/2 = 50 cm². (Pătratul este un romb: A = (d·d)/2.)

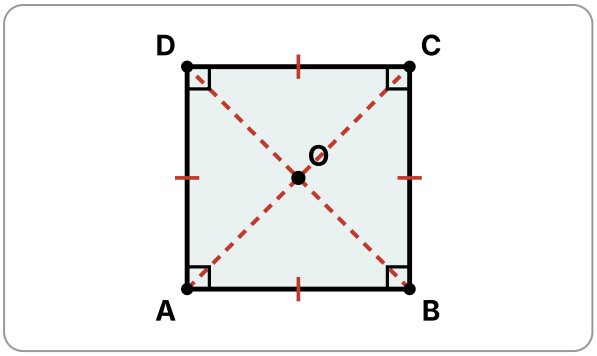
5. **20** — Distanța de la centru la o latură este jumătate din latură: 40:2 = 20 cm.
6. **√31** — l = √31 cm.
7. **19** — Distanța de la centru la o latură este jumătate din latură: 38:2 = 19 cm.
8. **romb** — Din proprietatea dată rezultă că ABCD este romb. Un romb are exact aceste proprietăți.
9. **4** — Distanța de la centru la o latură este jumătate din latură: 8:2 = 4 cm.
10. **48** — l = √144 = 12. P = 4·12 = 48 cm.
11. **512** — A = $d^2/2 = 32^2/2 = 512$ cm². (Pătratul este un romb: A = (d·d)/2.)
12. **3** — Distanța de la centru la o latură este jumătate din latură: 6:2 = 3 cm.
13. **162** — A = $d^2/2 = 18^2/2 = 162$ cm². (Pătratul este un romb: A = (d·d)/2.)
14. **24** — l = 6 cm, P = 4·6 = 24 cm.
15. **16** — Distanța de la centru la o latură este jumătate din latură: 32:2 = 16 cm.
16. **24** — l = √36 = 6. P = 4·6 = 24 cm.
17. **paralelogram** — Din proprietatea dată rezultă că STUV este paralelogram. Un paralelogram are exact aceste proprietăți.
18. **800** — A = $d^2/2 = 40^2/2 = 800$ cm². (Pătratul este un romb: A = (d·d)/2.)
19. **56** — l = √196 = 14. P = 4·14 = 56 cm.
20. **8** — l = √4 = 2. P = 4·2 = 8 cm.
21. **dreptunghi** — Din proprietatea dată rezultă că PQRS este dreptunghi. Un dreptunghi are exact aceste proprietăți.
22. **20** — l = 5 cm, P = 4·5 = 20 cm.
23. **32** — l = √64 = 8. P = 4·8 = 32 cm.
24. **7** — Distanța de la centru la o latură este jumătate din latură: 14:2 = 7 cm.
25. **5√3** — l = √75 = 5√3 cm.
26. **44** — l = 11 cm, P = 4·11 = 44 cm.
27. **578** — A = $d^2/2 = 34^2/2 = 578$ cm². (Pătratul este un romb: A = (d·d)/2.)
28. **288** — A = $d^2/2 = 24^2/2 = 288$ cm². (Pătratul este un romb: A = (d·d)/2.)
29. **200** — A = $d^2/2 = 20^2/2 = 200$ cm². (Pătratul este un romb: A = (d·d)/2.)
30. **romb** — Din proprietatea dată rezultă că STUV este romb. Un romb are exact aceste proprietăți.
31. **trapez isoscel** — Proprietatea „diagonalele se înjumătățesc” o au: dreptunghi, paralelogram, pătrat, romb. Singurul care nu o are este trapez isoscel.
32. **pătrat** — Din proprietatea dată rezultă că EFGH este pătrat. Un pătrat are exact aceste proprietăți.

33. **8** — $A = d^2/2 = 4^2/2 = 8$ cm². (Pătratul este un romb: $A = (d \cdot d)/2$.)
34. **trapez oarecare** — Proprietatea „diagonalele se înjumătățesc” o au: dreptunghi, paralelogram, pătrat, romb. Singurul care nu o are este trapez oarecare.
35. **9** — Distanța de la centru la o latură este jumătate din latură: 18:2 = 9 cm.
36. **romb** — Proprietatea „diagonalele sunt perpendiculare” o au: pătrat, romb. Dintre cele din enunț, singurul este romb.
37. **romb** — Din proprietatea dată rezultă că PQRS este romb. Un romb are exact aceste proprietăți.
38. **5** — Distanța de la centru la o latură este jumătate din latură: 10:2 = 5 cm.
39. **√7** — $l = \sqrt{7}$ cm.
40. **80** — $l = \sqrt{400} = 20$. $P = 4 \cdot 20 = 80$ cm.
41. **16** — $l = 4$ cm, $P = 4 \cdot 4 = 16$ cm.
42. **√133** — $l = \sqrt{133}$ cm.
43. **dreptunghi** — Din proprietatea dată rezultă că PQRS este dreptunghi. Un dreptunghi are exact aceste proprietăți.
44. **2√21** — $l = \sqrt{84} = 2\sqrt{21}$ cm.
45. **dreptunghi** — Din proprietatea dată rezultă că KLMN este dreptunghi. Un dreptunghi are exact aceste proprietăți.
46. **44** — $l = \sqrt{121} = 11$. $P = 4 \cdot 11 = 44$ cm.
47. **64** — $l = \sqrt{256} = 16$. $P = 4 \cdot 16 = 64$ cm.
48. **pătrat** — Din proprietatea dată rezultă că MNPQ este pătrat. Un pătrat are exact aceste proprietăți.
49. **72** — $A = d^2/2 = 12^2/2 = 72$ cm². (Pătratul este un romb: $A = (d \cdot d)/2$.)
50. **√141** — $l = \sqrt{141}$ cm.

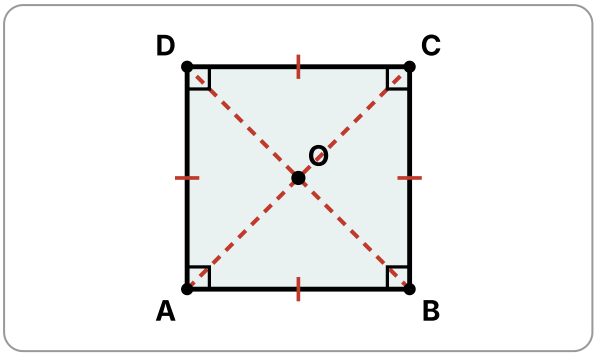
## Nivel dificil (50 de exerciții)

1. Un pătrat are latura de 11 cm. Cu cât este mai mare aria lui decât aria unui pătrat de latură 10 cm? (în cm²)

2. Diagonala unui pătrat este 12 cm. Care este latura lui (în cm)?

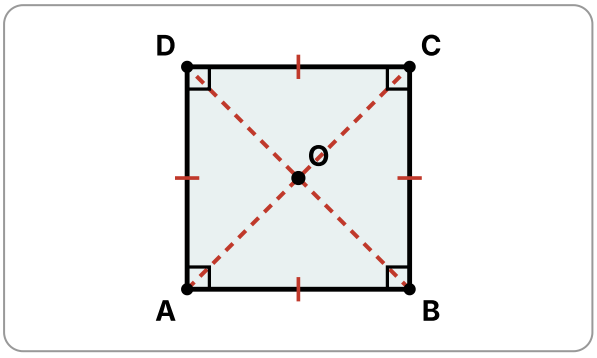



3. Diagonala unui pătrat este 15 cm. Care este latura lui (în cm)?




4. Într-un triunghi dreptunghic, catetele au 5 cm și 4 cm. Care este aria pătratului construit pe ipotenuză (în $cm^2$)?

5. Diagonala unui pătrat este 7 cm. Care este latura lui (în cm)?

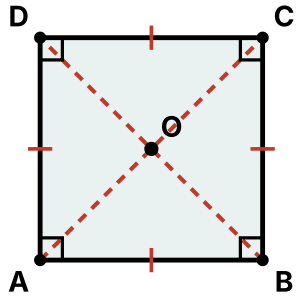



6. În pătratul ABCD cu latura 22 cm, M, N, P, Q sunt mijloacele laturilor. Care este aria patrulaterului MNPQ (în $cm^2$)?

7. Un pătrat are latura de 3 cm. Cu cât este mai mare aria lui decât aria unui pătrat de latură 2 cm? (în $cm^2$)

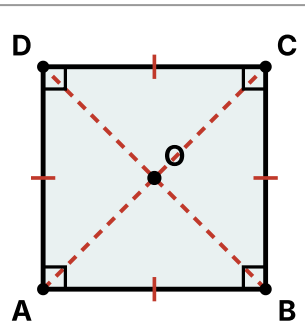
8. Într-un triunghi dreptunghic, catetele au 8 cm și 5 cm. Care este aria pătratului construit pe ipotenuză (în $cm^2$)?

9. Diagonala unui pătrat este 14 cm. Care este latura lui (în cm)?

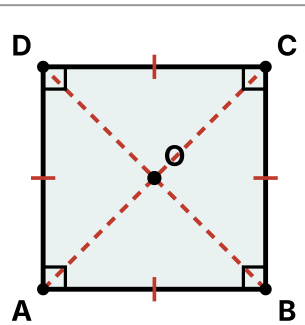



10. Latura pătratului cu același perimetru ca dreptunghiul de laturi 18 cm și 20 cm este (în cm):
Variante: **A)** 19 · **B)** 18 · **C)** 20 · **D)** 38 · **E)** 9

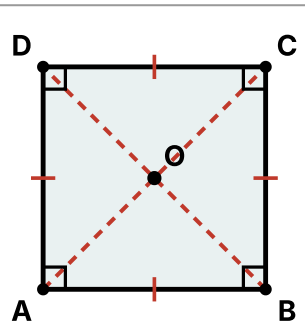
11. Diagonala unui pătrat este 9 cm. Care este latura lui (în cm)?




12. Diagonala unui pătrat este 2 cm. Care este latura lui (în cm)?




13. Diagonala unui pătrat este 13 cm. Care este latura lui (în cm)?




14. În pătratul ABCD cu latura 16 cm, M, N, P, Q sunt mijloacele laturilor. Care este aria patrulaterului MNPQ (în $cm^2$)?

15. Un pătrat are latura de 5 cm. Cu cât este mai mare aria lui decât aria unui pătrat de latură 4 cm? (în cm²)

16. În pătratul ABCD cu latura 12 cm, M, N, P, Q sunt mijloacele laturilor. Care este aria patrulaterului MNPQ (în cm²)?

17. Latura pătratului cu același perimetru ca dreptunghiul de laturi 16 cm și 18 cm este (în cm):
Variante: **A)** 8 · **B)** 17 · **C)** 16 · **D)** 34 · **E)** 18

18. Într-un triunghi dreptunghic, catetele au 10 cm și 6 cm. Care este aria pătratului construit pe ipotenuză (în cm²)?

19. Latura pătratului cu același perimetru ca dreptunghiul de laturi 4 cm și 6 cm este (în cm):
Variante: **A)** 2 · **B)** 5 · **C)** 4 · **D)** 10 · **E)** 6

20. Într-un triunghi dreptunghic, catetele au 6 cm și 2 cm. Care este aria pătratului construit pe ipotenuză (în cm²)?

21. Într-un triunghi dreptunghic, catetele au 6 cm și 3 cm. Care este aria pătratului construit pe ipotenuză (în cm²)?

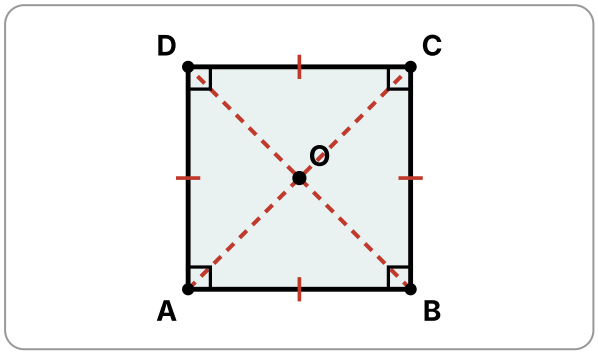
22. Într-un triunghi dreptunghic, catetele au 7 cm și 2 cm. Care este aria pătratului construit pe ipotenuză (în cm²)?

23. Într-un triunghi dreptunghic, catetele au 4 cm și 5 cm. Care este aria pătratului construit pe ipotenuză (în cm²)?

24. Un pătrat are latura de 8 cm. Cu cât este mai mare aria lui decât aria unui pătrat de latură 7 cm? (în cm²)

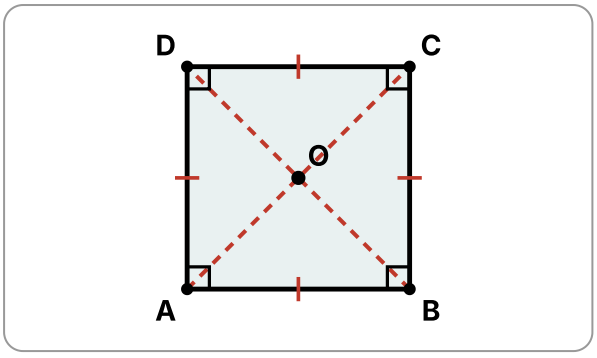
25. Latura pătratului cu același perimetru ca dreptunghiul de laturi 6 cm și 8 cm este (în cm):
Variante: **A)** 14 · **B)** 6 · **C)** 8 · **D)** 7 · **E)** 3

26. Diagonala unui pătrat este 11 cm. Care este latura lui (în cm)?




27. Un pătrat are latura de 12 cm. Cu cât este mai mare aria lui decât aria unui pătrat de latură 11 cm? (în cm²)

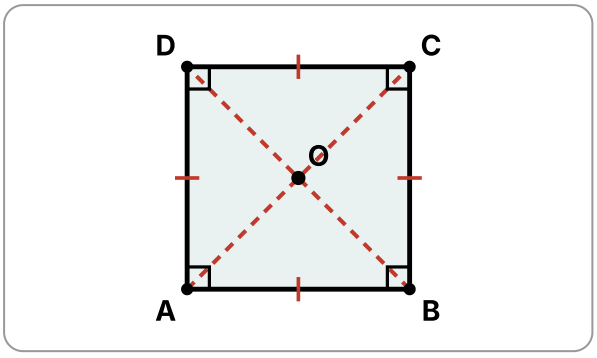
28. Diagonala unui pătrat este 6 cm. Care este latura lui (în cm)?




29. În pătratul ABCD cu latura 10 cm, M, N, P, Q sunt mijloacele laturilor. Care este aria patrulaterului MNPQ (în cm²)?

30. Într-un triunghi dreptunghic, catetele au 10 cm și 12 cm. Care este aria pătratului construit pe ipotenuză (în cm²)?

31. Diagonala unui pătrat este 8 cm. Care este latura lui (în cm)?




32. Într-un triunghi dreptunghic, catetele au 9 cm și 2 cm. Care este aria pătratului construit pe ipotenuză (în cm²)?

33. Latura pătratului cu același perimetru ca dreptunghiul de laturi 8 cm și 10 cm este (în cm):
Variante: **A)** 4 · **B)** 8 · **C)** 9 · **D)** 18 · **E)** 10

34. Într-un triunghi dreptunghic, catetele au 2 cm și 7 cm. Care este aria pătratului construit pe ipotenuză (în cm²)?

35. Într-un triunghi dreptunghic, catetele au 9 cm și 4 cm. Care este aria pătratului construit pe ipotenuză (în cm²)?

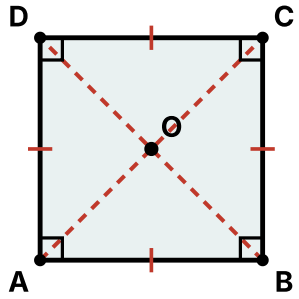
36. Latura pătratului cu același perimetru ca dreptunghiul de laturi 14 cm și 16 cm este (în cm):
Variante: **A)** 7 · **B)** 16 · **C)** 14 · **D)** 15 · **E)** 30

37. În pătratul ABCD cu latura 14 cm, M, N, P, Q sunt mijloacele laturilor. Care este aria patrulaterului MNPQ (în cm²)?

38. Latura pătratului cu același perimetru ca dreptunghiul de laturi 12 cm și 14 cm este (în cm):
Variante: **A)** 6 · **B)** 14 · **C)** 13 · **D)** 12 · **E)** 26

39. În pătratul ABCD cu latura 6 cm, M, N, P, Q sunt mijloacele laturilor. Care este aria patrulaterului MNPQ (în cm²)?

40. Într-un triunghi dreptunghic, catetele au 2 cm și 8 cm. Care este aria pătratului construit pe ipotenuză (în cm²)?
41. Într-un triunghi dreptunghic, catetele au 12 cm și 9 cm. Care este aria pătratului construit pe ipotenuză (în cm²)?
42. Într-un triunghi dreptunghic, catetele au 6 cm și 4 cm. Care este aria pătratului construit pe ipotenuză (în cm²)?
43. Într-un triunghi dreptunghic, catetele au 11 cm și 2 cm. Care este aria pătratului construit pe ipotenuză (în cm²)?
44. Într-un triunghi dreptunghic, catetele au 5 cm și 7 cm. Care este aria pătratului construit pe ipotenuză (în cm²)?
45. Diagonala unui pătrat este 4 cm. Care este latura lui (în cm)?




46. Într-un triunghi dreptunghic, catetele au 3 cm și 7 cm. Care este aria pătratului construit pe ipotenuză (în cm²)?
47. Într-un triunghi dreptunghic, catetele au 5 cm și 3 cm. Care este aria pătratului construit pe ipotenuză (în cm²)?
48. În pătratul ABCD cu latura 18 cm, M, N, P, Q sunt mijloacele laturilor. Care este aria patrulaterului MNPQ (în cm²)?
49. Într-un triunghi dreptunghic, catetele au 12 cm și 7 cm. Care este aria pătratului construit pe ipotenuză (în cm²)?
50. Într-un triunghi dreptunghic, catetele au 11 cm și 6 cm. Care este aria pătratului construit pe ipotenuză (în cm²)?

▼ **Arată răspunsurile: nivel dificil**

1. **21** — $11^2 - 10^2 = 121 - 100 = 21$ cm². (Diferență de pătrate: $(11 - 10)(11 + 10)$.)
2. **6√2** — $l = d/\sqrt{2} = 12/\sqrt{2} = 12\sqrt{2}/2 = 6\sqrt{2}$ cm.
3. **15√2/2** — $l = d/\sqrt{2} = 15/\sqrt{2} = 15\sqrt{2}/2 = 15\sqrt{2}/2$ cm.
4. **41** — Latura pătratului este ipotenuza c, iar $c^2 = a^2 + b^2 = 25 + 16 = 41$. Aria este $c^2 = 41$ cm².
5. **7√2/2** — $l = d/\sqrt{2} = 7/\sqrt{2} = 7\sqrt{2}/2 = 7\sqrt{2}/2$ cm.

6. **242** — MNPQ este pătrat cu diagonala 22 cm (egală cu latura lui ABCD), deci aria lui este $22^2/2 = 242$ cm² (jumătate din aria lui ABCD).
7. **5** — $3^2 - 2^2 = 9 - 4 = 5$ cm². (Diferență de pătrate: $(3 - 2)(3 + 2)$.)
8. **89** — Latura pătratului este ipotenuza c, iar $c^2 = a^2 + b^2 = 64 + 25 = 89$. Aria este $c^2 = 89$ cm².
9. **7√2** — $l = d/\sqrt{2} = 14/\sqrt{2} = 14\sqrt{2}/2 = 7\sqrt{2}$ cm.
10. **19** — Perimetrul dreptunghiului: $2 \cdot (18 + 20) = 76$ cm. Latura pătratului: $76 : 4 = 19$ cm.
11. **9√2/2** — $l = d/\sqrt{2} = 9/\sqrt{2} = 9\sqrt{2}/2 = 9\sqrt{2}/2$ cm.
12. **√2** — $l = d/\sqrt{2} = 2/\sqrt{2} = 2\sqrt{2}/2 = \sqrt{2}$ cm.
13. **13√2/2** — $l = d/\sqrt{2} = 13/\sqrt{2} = 13\sqrt{2}/2 = 13\sqrt{2}/2$ cm.
14. **128** — MNPQ este pătrat cu diagonala 16 cm (egală cu latura lui ABCD), deci aria lui este $16^2/2 = 128$ cm² (jumătate din aria lui ABCD).
15. **9** — $5^2 - 4^2 = 25 - 16 = 9$ cm². (Diferență de pătrate: $(5 - 4)(5 + 4)$.)
16. **72** — MNPQ este pătrat cu diagonala 12 cm (egală cu latura lui ABCD), deci aria lui este $12^2/2 = 72$ cm² (jumătate din aria lui ABCD).
17. **17** — Perimetrul dreptunghiului: $2 \cdot (16 + 18) = 68$ cm. Latura pătratului: $68 : 4 = 17$ cm.
18. **136** — Latura pătratului este ipotenuza c, iar $c^2 = a^2 + b^2 = 100 + 36 = 136$. Aria este $c^2 = 136$ cm².
19. **5** — Perimetrul dreptunghiului: $2 \cdot (4 + 6) = 20$ cm. Latura pătratului: $20 : 4 = 5$ cm.
20. **40** — Latura pătratului este ipotenuza c, iar $c^2 = a^2 + b^2 = 36 + 4 = 40$. Aria este $c^2 = 40$ cm².
21. **45** — Latura pătratului este ipotenuza c, iar $c^2 = a^2 + b^2 = 36 + 9 = 45$. Aria este $c^2 = 45$ cm².
22. **53** — Latura pătratului este ipotenuza c, iar $c^2 = a^2 + b^2 = 49 + 4 = 53$. Aria este $c^2 = 53$ cm².
23. **41** — Latura pătratului este ipotenuza c, iar $c^2 = a^2 + b^2 = 16 + 25 = 41$. Aria este $c^2 = 41$ cm².
24. **15** — $8^2 - 7^2 = 64 - 49 = 15$ cm². (Diferență de pătrate: $(8 - 7)(8 + 7)$.)
25. **7** — Perimetrul dreptunghiului: $2 \cdot (6 + 8) = 28$ cm. Latura pătratului: $28 : 4 = 7$ cm.
26. **11√2/2** — $l = d/\sqrt{2} = 11/\sqrt{2} = 11\sqrt{2}/2 = 11\sqrt{2}/2$ cm.
27. **23** — $12^2 - 11^2 = 144 - 121 = 23$ cm². (Diferență de pătrate: $(12 - 11)(12 + 11)$.)
28. **3√2** — $l = d/\sqrt{2} = 6/\sqrt{2} = 6\sqrt{2}/2 = 3\sqrt{2}$ cm.
29. **50** — MNPQ este pătrat cu diagonala 10 cm (egală cu latura lui ABCD), deci aria lui este $10^2/2 = 50$ cm² (jumătate din aria lui ABCD).
30. **244** — Latura pătratului este ipotenuza c, iar $c^2 = a^2 + b^2 = 100 + 144 = 244$. Aria este $c^2 = 244$ cm².

31. **$4\sqrt{2}$** — $l = d/\sqrt{2} = 8/\sqrt{2} = 8\sqrt{2}/2 = 4\sqrt{2}$ cm.
32. **85** — Latura pătratului este ipotenuza c, iar $c^2 = a^2 + b^2 = 81 + 4 = 85$. Aria este $c^2 = 85$ cm².
33. **9** — Perimetrul dreptunghiului: $2 \cdot (8 + 10) = 36$ cm. Latura pătratului: $36 : 4 = 9$ cm.
34. **53** — Latura pătratului este ipotenuza c, iar $c^2 = a^2 + b^2 = 4 + 49 = 53$. Aria este $c^2 = 53$ cm².
35. **97** — Latura pătratului este ipotenuza c, iar $c^2 = a^2 + b^2 = 81 + 16 = 97$. Aria este $c^2 = 97$ cm².
36. **15** — Perimetrul dreptunghiului: $2 \cdot (14 + 16) = 60$ cm. Latura pătratului: $60 : 4 = 15$ cm.
37. **98** — MNPQ este pătrat cu diagonala 14 cm (egală cu latura lui ABCD), deci aria lui este $14^2/2 = 98$ cm² (jumătate din aria lui ABCD).
38. **13** — Perimetrul dreptunghiului: $2 \cdot (12 + 14) = 52$ cm. Latura pătratului: $52 : 4 = 13$ cm.
39. **18** — MNPQ este pătrat cu diagonala 6 cm (egală cu latura lui ABCD), deci aria lui este $6^2/2 = 18$ cm² (jumătate din aria lui ABCD).
40. **68** — Latura pătratului este ipotenuza c, iar $c^2 = a^2 + b^2 = 4 + 64 = 68$. Aria este $c^2 = 68$ cm².
41. **225** — Latura pătratului este ipotenuza c, iar $c^2 = a^2 + b^2 = 144 + 81 = 225$. Aria este $c^2 = 225$ cm².
42. **52** — Latura pătratului este ipotenuza c, iar $c^2 = a^2 + b^2 = 36 + 16 = 52$. Aria este $c^2 = 52$ cm².
43. **125** — Latura pătratului este ipotenuza c, iar $c^2 = a^2 + b^2 = 121 + 4 = 125$. Aria este $c^2 = 125$ cm².
44. **74** — Latura pătratului este ipotenuza c, iar $c^2 = a^2 + b^2 = 25 + 49 = 74$. Aria este $c^2 = 74$ cm².
45. **$2\sqrt{2}$** — $l = d/\sqrt{2} = 4/\sqrt{2} = 4\sqrt{2}/2 = 2\sqrt{2}$ cm.
46. **58** — Latura pătratului este ipotenuza c, iar $c^2 = a^2 + b^2 = 9 + 49 = 58$. Aria este $c^2 = 58$ cm².
47. **34** — Latura pătratului este ipotenuza c, iar $c^2 = a^2 + b^2 = 25 + 9 = 34$. Aria este $c^2 = 34$ cm².
48. **162** — MNPQ este pătrat cu diagonala 18 cm (egală cu latura lui ABCD), deci aria lui este $18^2/2 = 162$ cm² (jumătate din aria lui ABCD).
49. **193** — Latura pătratului este ipotenuza c, iar $c^2 = a^2 + b^2 = 144 + 49 = 193$. Aria este $c^2 = 193$ cm².
50. **157** — Latura pătratului este ipotenuza c, iar $c^2 = a^2 + b^2 = 121 + 36 = 157$. Aria este $c^2 = 157$ cm².

# 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