# Produsul cartezian. Sistemul de axe ortogonale. Distanța dintre două puncte

Perechi ordonate, produsul cartezian a două mulțimi, reprezentarea punctelor în plan, distanța dintre două puncte.

## Produsul cartezian

Pentru mulțimile A și B, **produsul cartezian** este mulțimea perechilor ordonate (a, b) cu a ∈ A și b ∈ B.

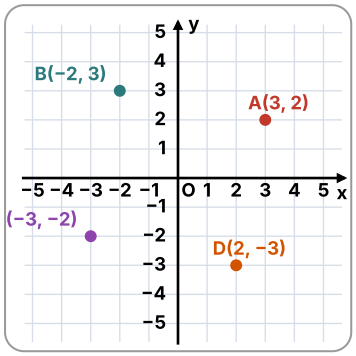
$$A \times B = \{(a, b) \mid a \in A, b \in B\}$$

Numărul de elemente: $|A \times B| = |A| \cdot |B|$

În general $A \times B \neq B \times A$

## Sistemul de axe ortogonale

Două axe perpendiculare, Ox (abscisa) și Oy (ordonata), cu originea O. Punctul P(a, b) are **abscisa** a și **ordonata** b.




Cele patru cadrane: I (+, +), II (−, +), III (−, −), IV (+, −).

Simetricul lui P(a, b) față de Ox: (a, −b)

față de Oy: (−a, b)

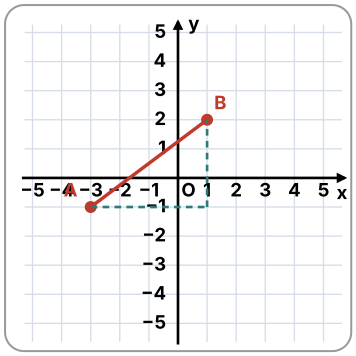
față de origine: (−a, −b)

# Distanța dintre două puncte

Pe aceeași orizontală: $AB = |x_2 - x_1|$

Pe aceeași verticală: $AB = |y_2 - y_1|$

În general: $AB = \sqrt{[(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2]}$




AB este ipotenuza unui triunghi dreptunghic cu catetele de lungimi 4 și 3, deci AB = 5. Formula de mai sus este teorema lui Pitagora.

**Exemplul 1.** Dacă A = {1, 2} și B = {x, y, z}, scrie A × B și B × A.

**Rezolvare.** A × B = {(1, x), (1, y), (1, z), (2, x), (2, y), (2, z)} (6 elemente). B × A are tot 6 elemente, dar sunt diferite: (x, 1), (x, 2), ...

**Exemplul 2.** Calculează AB pentru A(−1, 2) și B(4, 14).

**Metoda 1 (cu formula).** $AB = \sqrt{(5^2 + 12^2)} = \sqrt{169} = 13$.

**Metoda 2 (cu triunghiul).** Catetele sunt 5 și 12; ipotenuza este 13.

**Exemplul 3.** Calculează AB pentru A(0, 1) și B(2, 3).

**Rezolvare.** $AB = \sqrt{(2^2 + 2^2)} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$.

**Exemplul 4.** Arată că triunghiul cu vârfurile A(0, 0), B(4, 0), C(0, 3) este dreptunghic și află perimetrul.

**Rezolvare.** AB = 4, AC = 3, $BC = \sqrt{(16 + 9)} = 5$. Cum $3^2 + 4^2 = 5^2$, unghiul A este drept. Perimetrul este 12.

## Greșeli frecvente

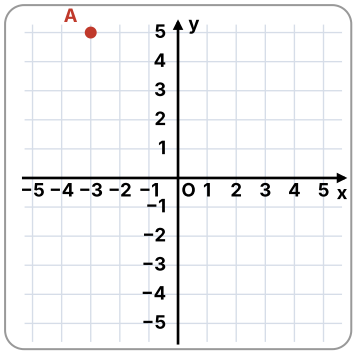
- Se inversează abscisa cu ordonata.
- Se scrie AB = $(x_2 - x_1) + (y_2 - y_1)$, fără pătrate și radical.
- Se uită ca distanța să fie pozitivă.

## Exerciții

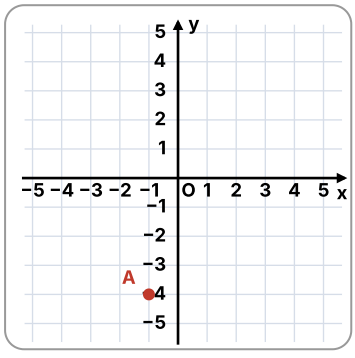
Rezolvă pe caiet, apoi verifică-ți răspunsurile. Exercițiile sunt grupate pe trei niveluri de dificultate. La test vei primi și variante de răspuns.

### Nivel ușor (50 de exerciții)

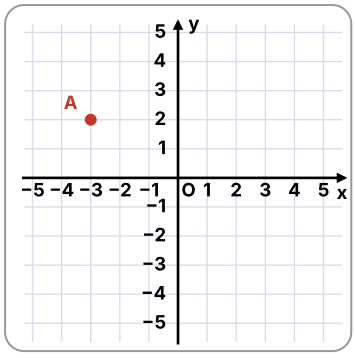
1. Care sunt coordonatele punctului A din figură?



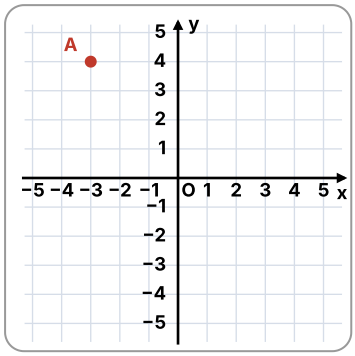

2. Dacă A = {2, 7} și B = {a, y}, care dintre perechile următoare aparține lui A × B?
   Variante: **A)** (2, a) · **B)** (a, 2) · **C)** (a, y) · **D)** (2, 7) · **E)** (9, a)
3. Dacă A = {2, 8} și B = {b, a}, care dintre perechile următoare aparține lui A × B?
   Variante: **A)** (2, 8) · **B)** (b, a) · **C)** (b, 2) · **D)** (2, b) · **E)** (10, b)
4. Care sunt coordonatele punctului A din figură?



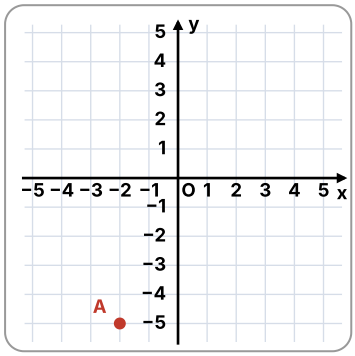
5. Care sunt coordonatele punctului A din figură?



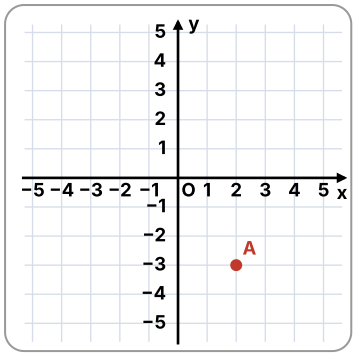

6. Care este ordonata punctului A(−3, 5)?
7. Care este abscisa punctului M(−1, 4)?
8. Dacă A = {7, 8} și B = {c, x}, care dintre perechile următoare aparține lui A × B?
   Variante: **A)** (7, 8) · **B)** (c, x) · **C)** (15, c) · **D)** (c, 7) · **E)** (7, c)
9. Care este ordonata punctului A(−4, −2)?
10. Care sunt coordonatele punctului A din figură?




11. Care sunt coordonatele punctului A din figură?



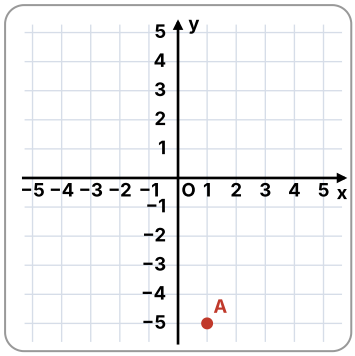
12. Care sunt coordonatele punctului A din figură?




13. Punctul P(a, 0) se află pe

14. Mulțimea A are 4 elemente, iar B are 2 elemente. Câte elemente are A × B?

15. Care sunt coordonatele punctului A din figură?




16. Care este ordonata punctului A(−3, −5)?

17. Dacă A = {5, 8} și B = {d, c}, care dintre perechile următoare aparține lui A × B?
Variante: **A)** (5, 8) · **B)** (5, d) · **C)** (13, d) · **D)** (d, 5) · **E)** (d, c)

18. Mulțimea A are 3 elemente, iar B are 2 elemente. Câte elemente are A × B?

19. Dacă A = {2, 5} și B = {x, a}, care dintre perechile următoare aparține lui A × B?
Variante: **A)** (x, a) · **B)** (2, 5) · **C)** (2, x) · **D)** (x, 2) · **E)** (7, x)

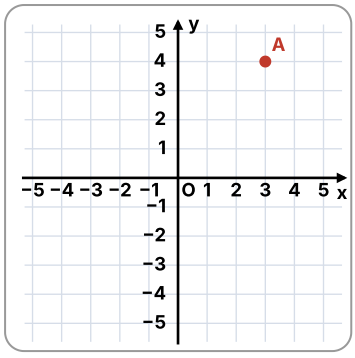
20. Mulțimea A are 3 elemente, iar B are 5 elemente. Câte elemente are A × B?

21. Dacă A = {3, 4} și B = {c, a}, care dintre perechile următoare aparține lui A × B?
Variante: **A)** (7, c) · **B)** (c, 3) · **C)** (3, c) · **D)** (3, 4) · **E)** (c, a)

22. Care este ordonata punctului A(3, −4)?

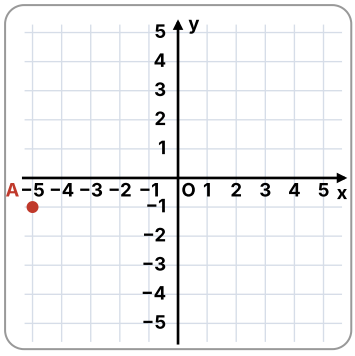
23. Care este ordonata punctului A(3, 5)?

24. Care sunt coordonatele punctului A din figură?




25. Mulțimea A are 2 elemente, iar B are 5 elemente. Câte elemente are A × B?

26. Care sunt coordonatele punctului A din figură?

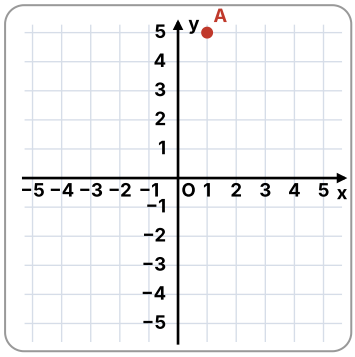



27. Mulțimea A are 4 elemente, iar B are 7 elemente. Câte elemente are A × B?

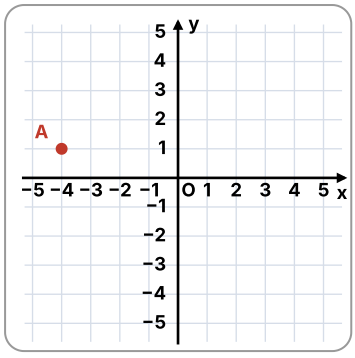
28. Care este ordonata punctului A(−3, 4)?

29. Mulțimea A are 5 elemente, iar B are 4 elemente. Câte elemente are A × B?

30. Care sunt coordonatele punctului A din figură?

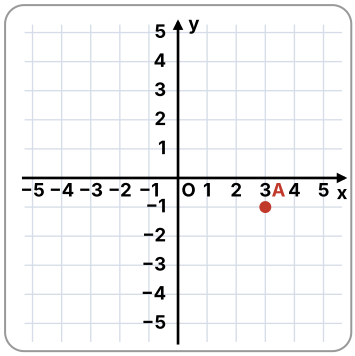


31. Care sunt coordonatele punctului A din figură?



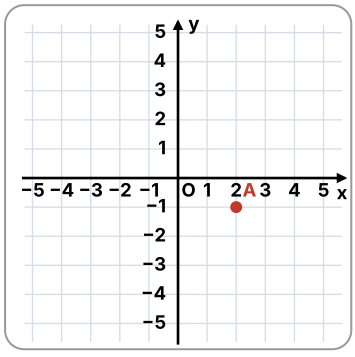

32. Dacă A = {1, 7} și B = {c, y}, care dintre perechile următoare aparține lui A × B?
Variante: **A)** (1, 7) · **B)** (8, c) · **C)** (c, y) · **D)** (1, c) · **E)** (c, 1)

33. Care sunt coordonatele punctului A din figură?




34. Mulțimea A are 3 elemente, iar B are 4 elemente. Câte elemente are A × B?

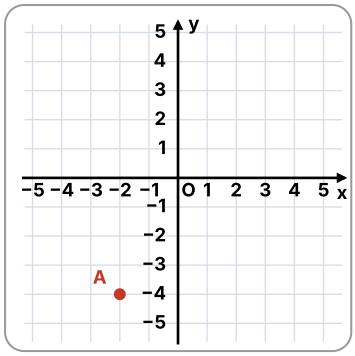
35. Care sunt coordonatele punctului A din figură?



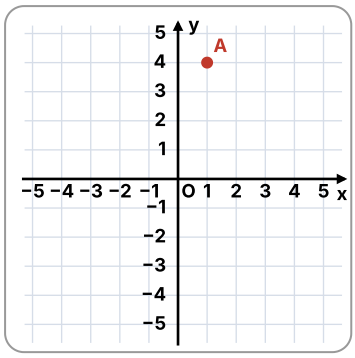

36. Dacă A = {6, 8} și B = {a, x}, care dintre perechile următoare aparține lui A × B?
Variante: **A)** (a, x) · **B)** (6, 8) · **C)** (6, a) · **D)** (14, a) · **E)** (a, 6)

37. Dacă A = {1, 2} și B = {x, b}, care dintre perechile următoare aparține lui A × B?
Variante: **A)** (x, b) · **B)** (1, 2) · **C)** (1, x) · **D)** (3, x) · **E)** (x, 1)

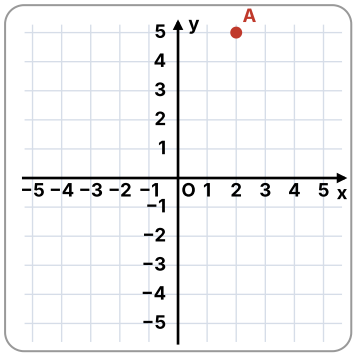
38. Care sunt coordonatele punctului A din figură?



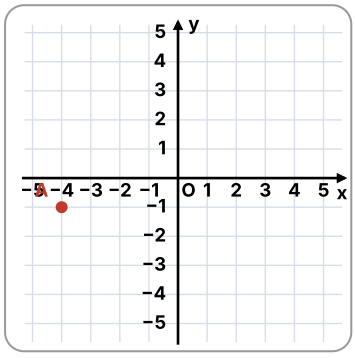

39. Care sunt coordonatele punctului A din figură?



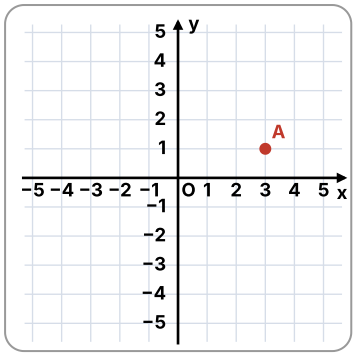

40. Care sunt coordonatele punctului A din figură?




41. Care sunt coordonatele punctului A din figură?



42. Care sunt coordonatele punctului A din figură?



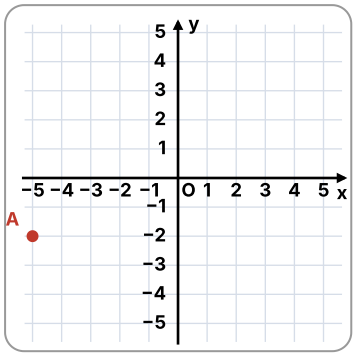

43. Mulțimea A are 6 elemente, iar B are 2 elemente. Câte elemente are A × B?

44. Care este ordonata punctului A(−5, −3)?

45. Care este ordonata punctului A(−5, 3)?

46. Dacă A = {1, 4} și B = {y, c}, care dintre perechile următoare aparține lui A × B?
Variante: **A)** (y, 1) · **B)** (y, c) · **C)** (1, y) · **D)** (5, y) · **E)** (1, 4)

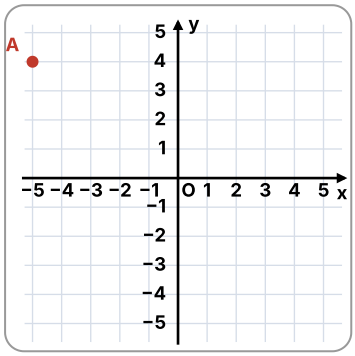
47. Care sunt coordonatele punctului A din figură?




48. Mulțimea A are 5 elemente, iar B are 2 elemente. Câte elemente are A × B?

49. Dacă A = {1, 5} și B = {a, c}, care dintre perechile următoare aparține lui A × B?
Variante: **A)** (1, a) · **B)** (1, 5) · **C)** (a, c) · **D)** (6, a) · **E)** (a, 1)

50. Care sunt coordonatele punctului A din figură?




▼ **Arată răspunsurile: nivel ușor**

1. **(−3, 5)** — Citim pe axe: abscisa (pe Ox) este −3, ordonata (pe Oy) este 5.

2. **(2, a)** — Un element din A × B are prima componentă din A și a doua din B: (2, a).
3. **(2, b)** — Un element din A × B are prima componentă din A și a doua din B: (2, b).
4. **(−1, −4)** — Citim pe axe: abscisa (pe Ox) este −1, ordonata (pe Oy) este −4.
5. **(−3, 2)** — Citim pe axe: abscisa (pe Ox) este −3, ordonata (pe Oy) este 2.
6. **5** — În perechea (x, y), x este abscisa și y este ordonata. Ordonata este 5.
7. **−1** — Abscisa este prima coordonată: −1.
8. **(7, c)** — Un element din A × B are prima componentă din A și a doua din B: (7, c).
9. **−2** — În perechea (x, y), x este abscisa și y este ordonata. Ordonata este −2.
10. **(−3, 4)** — Citim pe axe: abscisa (pe Ox) este −3, ordonata (pe Oy) este 4.
11. **(−2, −5)** — Citim pe axe: abscisa (pe Ox) este −2, ordonata (pe Oy) este −5.
12. **(2, −3)** — Citim pe axe: abscisa (pe Ox) este 2, ordonata (pe Oy) este −3.
13. **axa Ox** — Punctele cu ordonata 0 se află pe axa Ox.
14. **8** — Produsul cartezian are $|A|\cdot|B| = 4\cdot 2 = 8$ elemente (perechi ordonate).
15. **(1, −5)** — Citim pe axe: abscisa (pe Ox) este 1, ordonata (pe Oy) este −5.
16. **−5** — În perechea (x, y), x este abscisa și y este ordonata. Ordonata este −5.
17. **(5, d)** — Un element din A × B are prima componentă din A și a doua din B: (5, d).
18. **6** — Produsul cartezian are $|A|\cdot|B| = 3\cdot 2 = 6$ elemente (perechi ordonate).
19. **(2, x)** — Un element din A × B are prima componentă din A și a doua din B: (2, x).
20. **15** — Produsul cartezian are $|A|\cdot|B| = 3\cdot 5 = 15$ elemente (perechi ordonate).
21. **(3, c)** — Un element din A × B are prima componentă din A și a doua din B: (3, c).
22. **−4** — În perechea (x, y), x este abscisa și y este ordonata. Ordonata este −4.
23. **5** — În perechea (x, y), x este abscisa și y este ordonata. Ordonata este 5.
24. **(3, 4)** — Citim pe axe: abscisa (pe Ox) este 3, ordonata (pe Oy) este 4.
25. **10** — Produsul cartezian are $|A|\cdot|B| = 2\cdot 5 = 10$ elemente (perechi ordonate).
26. **(−5, −1)** — Citim pe axe: abscisa (pe Ox) este −5, ordonata (pe Oy) este −1.
27. **28** — Produsul cartezian are $|A|\cdot|B| = 4\cdot 7 = 28$ elemente (perechi ordonate).
28. **4** — În perechea (x, y), x este abscisa și y este ordonata. Ordonata este 4.
29. **20** — Produsul cartezian are $|A|\cdot|B| = 5\cdot 4 = 20$ elemente (perechi ordonate).
30. **(1, 5)** — Citim pe axe: abscisa (pe Ox) este 1, ordonata (pe Oy) este 5.
31. **(−4, 1)** — Citim pe axe: abscisa (pe Ox) este −4, ordonata (pe Oy) este 1.
32. **(1, c)** — Un element din A × B are prima componentă din A și a doua din B: (1, c).
33. **(3, −1)** — Citim pe axe: abscisa (pe Ox) este 3, ordonata (pe Oy) este −1.
34. **12** — Produsul cartezian are $|A|\cdot|B| = 3\cdot 4 = 12$ elemente (perechi ordonate).

35. **(2, −1)** — Citim pe axe: abscisa (pe Ox) este 2, ordonata (pe Oy) este −1.
36. **(6, a)** — Un element din A × B are prima componentă din A și a doua din B: (6, a).
37. **(1, x)** — Un element din A × B are prima componentă din A și a doua din B: (1, x).
38. **(−2, −4)** — Citim pe axe: abscisa (pe Ox) este −2, ordonata (pe Oy) este −4.
39. **(1, 4)** — Citim pe axe: abscisa (pe Ox) este 1, ordonata (pe Oy) este 4.
40. **(2, 5)** — Citim pe axe: abscisa (pe Ox) este 2, ordonata (pe Oy) este 5.
41. **(−4, −1)** — Citim pe axe: abscisa (pe Ox) este −4, ordonata (pe Oy) este −1.
42. **(3, 1)** — Citim pe axe: abscisa (pe Ox) este 3, ordonata (pe Oy) este 1.
43. **12** — Produsul cartezian are $|A|\cdot|B| = 6\cdot2 = 12$ elemente (perechi ordonate).
44. **−3** — În perechea (x, y), x este abscisa și y este ordonata. Ordonata este −3.
45. **3** — În perechea (x, y), x este abscisa și y este ordonata. Ordonata este 3.
46. **(1, y)** — Un element din A × B are prima componentă din A și a doua din B: (1, y).
47. **(−5, −2)** — Citim pe axe: abscisa (pe Ox) este −5, ordonata (pe Oy) este −2.
48. **10** — Produsul cartezian are $|A|\cdot|B| = 5\cdot2 = 10$ elemente (perechi ordonate).
49. **(1, a)** — Un element din A × B are prima componentă din A și a doua din B: (1, a).
50. **(−5, 4)** — Citim pe axe: abscisa (pe Ox) este −5, ordonata (pe Oy) este 4.

## Nivel mediu (50 de exerciţii)

1. Care este simetricul punctului A(5, −4) față de axa Ox?
2. Care este simetricul punctului A(−1, 2) față de origine?
3. Care este distanța dintre punctele A(3, −2) și B(12, 10)?
4. Care este simetricul punctului A(−5, −5) față de axa Ox?
5. Care este simetricul punctului A(−5, −4) față de axa Ox?
6. Care este simetricul punctului A(−3, −1) față de axa Ox?
7. Care este simetricul punctului A(−4, −3) față de origine?
8. Care este simetricul punctului A(−5, 1) față de origine?
9. Care este simetricul punctului A(−2, −2) față de axa Ox?
10. Care este simetricul punctului A(−2, 5) față de axa Ox?
11. Care este simetricul punctului A(−2, −4) față de axa Ox?
12. Care este simetricul punctului A(−3, 5) față de axa Ox?
13. Care este simetricul punctului A(4, 1) față de axa Ox?
14. Care este distanța dintre punctele A(3, −4) și B(12, 8)?
15. Care este simetricul punctului A(−1, −1) față de axa Ox?

16. Care este distanța dintre punctele A(−3, 0) și B(3, 8)?
17. Care este simetricul punctului A(−3, −2) față de origine?
18. Care este simetricul punctului A(2, −4) față de origine?
19. Care este distanța dintre punctele A(2, 2) și B(5, 6)?
20. Care este simetricul punctului A(−5, 1) față de axa Ox?
21. Care este simetricul punctului A(3, −4) față de origine?
22. Care este simetricul punctului A(5, 5) față de axa Ox?
23. Care este simetricul punctului A(3, −5) față de axa Ox?
24. Care este simetricul punctului A(1, 3) față de axa Ox?
25. Care este simetricul punctului A(−4, −4) față de axa Ox?
26. Care este simetricul punctului A(−4, 5) față de axa Ox?
27. Care este distanța dintre punctele A(2, −4) și B(8, 4)?
28. Care este simetricul punctului A(−1, 5) față de axa Ox?
29. Care este simetricul punctului A(3, 1) față de origine?
30. Care este simetricul punctului A(5, 4) față de axa Ox?
31. Care este distanța dintre punctele A(2, −3) și B(5, 1)?
32. Care este distanța dintre punctele A(−3, 0) și B(6, 12)?
33. Care este simetricul punctului A(−4, 1) față de origine?
34. Care este simetricul punctului A(3, 5) față de axa Ox?
35. Care este simetricul punctului A(5, −2) față de axa Ox?
36. Care este distanța dintre punctele A(1, −4) și B(10, 8)?
37. Care este simetricul punctului A(−1, 3) față de axa Ox?
38. Care este distanța dintre punctele A(−3, 1) și B(5, 16)?
39. Care este distanța dintre punctele A(2, 1) și B(7, 13)?
40. Care este distanța dintre punctele A(−1, −3) și B(7, 12)?
41. Care este simetricul punctului A(−3, −3) față de axa Ox?
42. Care este simetricul punctului A(−5, −3) față de origine?
43. Care este simetricul punctului A(−4, 1) față de axa Ox?
44. Care este simetricul punctului A(−5, −2) față de axa Ox?
45. Care este distanța dintre punctele A(−3, 2) și B(2, 14)?
46. Care este simetricul punctului A(2, −1) față de origine?
47. Care este simetricul punctului A(−2, 4) față de axa Ox?
48. Care este distanța dintre punctele A(−3, −4) și B(0, 0)?

49. Care este distanța dintre punctele A(1, −3) și B(10, 9)?

50. Care este simetricul punctului A(2, 3) față de axa Ox?

▼ **Arată răspunsurile: nivel mediu**

1. **(5, 4)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (5, 4).
2. **(1, −2)** — Față de origine se schimbă semnul ambelor coordonate: (1, −2).
3. **15** — $AB = \sqrt{[(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2]} = \sqrt{(9^2 + 12^2)} = \sqrt{225} = 15$.
4. **(−5, 5)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (−5, 5).
5. **(−5, 4)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (−5, 4).
6. **(−3, 1)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (−3, 1).
7. **(4, 3)** — Față de origine se schimbă semnul ambelor coordonate: (4, 3).
8. **(5, −1)** — Față de origine se schimbă semnul ambelor coordonate: (5, −1).
9. **(−2, 2)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (−2, 2).
10. **(−2, −5)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (−2, −5).
11. **(−2, 4)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (−2, 4).
12. **(−3, −5)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (−3, −5).
13. **(4, −1)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (4, −1).
14. **15** — $AB = \sqrt{[(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2]} = \sqrt{(9^2 + 12^2)} = \sqrt{225} = 15$.
15. **(−1, 1)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (−1, 1).
16. **10** — $AB = \sqrt{[(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2]} = \sqrt{(6^2 + 8^2)} = \sqrt{100} = 10$.
17. **(3, 2)** — Față de origine se schimbă semnul ambelor coordonate: (3, 2).
18. **(−2, 4)** — Față de origine se schimbă semnul ambelor coordonate: (−2, 4).
19. **5** — $AB = \sqrt{[(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2]} = \sqrt{(3^2 + 4^2)} = \sqrt{25} = 5$.
20. **(−5, −1)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (−5, −1).
21. **(−3, 4)** — Față de origine se schimbă semnul ambelor coordonate: (−3, 4).
22. **(5, −5)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (5, −5).
23. **(3, 5)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (3, 5).
24. **(1, −3)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (1, −3).
25. **(−4, 4)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (−4, 4).
26. **(−4, −5)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (−4, −5).
27. **10** — $AB = \sqrt{[(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2]} = \sqrt{(6^2 + 8^2)} = \sqrt{100} = 10$.
28. **(−1, −5)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (−1, −5).
29. **(−3, −1)** — Față de origine se schimbă semnul ambelor coordonate: (−3, −1).

30. **(5, −4)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (5, −4).
31. **5** — AB = $\sqrt{[(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2]} = \sqrt{(3^2 + 4^2)} = \sqrt{25} = 5$.
32. **15** — AB = $\sqrt{[(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2]} = \sqrt{(9^2 + 12^2)} = \sqrt{225} = 15$.
33. **(4, −1)** — Față de origine se schimbă semnul ambelor coordonate: (4, −1).
34. **(3, −5)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (3, −5).
35. **(5, 2)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (5, 2).
36. **15** — AB = $\sqrt{[(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2]} = \sqrt{(9^2 + 12^2)} = \sqrt{225} = 15$.
37. **(−1, −3)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (−1, −3).
38. **17** — AB = $\sqrt{[(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2]} = \sqrt{(8^2 + 15^2)} = \sqrt{289} = 17$.
39. **13** — AB = $\sqrt{[(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2]} = \sqrt{(5^2 + 12^2)} = \sqrt{169} = 13$.
40. **17** — AB = $\sqrt{[(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2]} = \sqrt{(8^2 + 15^2)} = \sqrt{289} = 17$.
41. **(−3, 3)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (−3, 3).
42. **(5, 3)** — Față de origine se schimbă semnul ambelor coordonate: (5, 3).
43. **(−4, −1)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (−4, −1).
44. **(−5, 2)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (−5, 2).
45. **13** — AB = $\sqrt{[(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2]} = \sqrt{(5^2 + 12^2)} = \sqrt{169} = 13$.
46. **(−2, 1)** — Față de origine se schimbă semnul ambelor coordonate: (−2, 1).
47. **(−2, −4)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (−2, −4).
48. **5** — AB = $\sqrt{[(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2]} = \sqrt{(3^2 + 4^2)} = \sqrt{25} = 5$.
49. **15** — AB = $\sqrt{[(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2]} = \sqrt{(9^2 + 12^2)} = \sqrt{225} = 15$.
50. **(2, −3)** — Față de axa Ox se schimbă semnul ordonatei: (2, −3).

## Nivel dificil (50 de exerciţii)

1. Calculează distanța dintre A(3, 0) și B(4, 5).
2. Dacă A are 6 elemente și B are 3 elemente, câte elemente are $(A \times B) \cup (B \times A)$ dacă $A \cap B = \varnothing$?
3. Calculează distanța dintre A(−4, 0) și B(1, 3).
4. Triunghiul ABC are A(−1, −4), B(1, −4), C(−1, −1). Care este aria lui?
5. Triunghiul ABC are A(−2, −4), B(−1, −4), C(−2, 0). Care este aria lui?
6. Dreptunghiul ABCD are vârfurile A(−2, 0), B(3, 0), C(3, 2), D(−2, 2). Cât este perimetrul?
7. Calculează distanța dintre A(−3, 3) și B(1, 5).
8. Triunghiul ABC are A(0, 4), B(1, 4), C(0, 9). Care este aria lui?
9. Triunghiul ABC are A(−2, 4), B(3, 4), C(−2, 5). Care este aria lui?

10. Dreptunghiul ABCD are vârfurile A(−2, −1), B(2, −1), C(2, 5), D(−2, 5). Cât este perimetrul?
11. Dreptunghiul ABCD are vârfurile A(−2, −2), B(3, −2), C(3, 3), D(−2, 3). Cât este perimetrul?
12. Triunghiul ABC are A(−2, −3), B(2, −3), C(−2, −1). Care este aria lui?
13. Dacă A are 4 elemente și B are 2 elemente, câte elemente are $(A \times B) \cup (B \times A)$ dacă $A \cap B = \varnothing$?
14. Dacă A are 4 elemente și B are 3 elemente, câte elemente are $(A \times B) \cup (B \times A)$ dacă $A \cap B = \varnothing$?
15. Dreptunghiul ABCD are vârfurile A(−1, −2), B(4, −2), C(4, 3), D(−1, 3). Cât este perimetrul?
16. Dreptunghiul ABCD are vârfurile A(−1, −2), B(3, −2), C(3, 0), D(−1, 0). Cât este perimetrul?
17. Triunghiul ABC are A(2, 0), B(4, 0), C(2, 3). Care este aria lui?
18. Triunghiul ABC are A(4, −4), B(7, −4), C(4, −3). Care este aria lui?
19. Triunghiul ABC are A(2, −4), B(6, −4), C(2, −3). Care este aria lui?
20. Dreptunghiul ABCD are vârfurile A(−3, −1), B(1, −1), C(1, 1), D(−3, 1). Cât este perimetrul?
21. Dacă A are 3 elemente și B are 5 elemente, câte elemente are $(A \times B) \cup (B \times A)$ dacă $A \cap B = \varnothing$?
22. Dreptunghiul ABCD are vârfurile A(−2, −3), B(0, −3), C(0, 2), D(−2, 2). Cât este perimetrul?
23. Dreptunghiul ABCD are vârfurile A(−1, −3), B(5, −3), C(5, 3), D(−1, 3). Cât este perimetrul?
24. Calculează distanța dintre A(−3, 3) și B(−2, 6).
25. Calculează distanța dintre A(2, 4) și B(3, 8).
26. Triunghiul ABC are A(4, −4), B(9, −4), C(4, 1). Care este aria lui?
27. Calculează distanța dintre A(4, 1) și B(7, 4).
28. Dacă A are 3 elemente și B are 4 elemente, câte elemente are $(A \times B) \cup (B \times A)$ dacă $A \cap B = \varnothing$?
29. Dreptunghiul ABCD are vârfurile A(−2, −1), B(4, −1), C(4, 4), D(−2, 4). Cât este perimetrul?
30. Dreptunghiul ABCD are vârfurile A(−2, −1), B(1, −1), C(1, 2), D(−2, 2). Cât este perimetrul?
31. Calculează distanța dintre A(−1, −2) și B(1, −1).
32. Dreptunghiul ABCD are vârfurile A(0, 0), B(6, 0), C(6, 6), D(0, 6). Cât este perimetrul?
33. Dacă A are 3 elemente și B are 2 elemente, câte elemente are $(A \times B) \cup (B \times A)$ dacă $A \cap B = \varnothing$?
34. Triunghiul ABC are A(4, 1), B(8, 1), C(4, 2). Care este aria lui?
35. Dacă A are 2 elemente și B are 4 elemente, câte elemente are $(A \times B) \cup (B \times A)$ dacă $A \cap B = \varnothing$?
36. Calculează distanța dintre A(0, 0) și B(2, 3).
37. Calculează distanța dintre A(1, −4) și B(5, −2).

38. Calculează distanța dintre A(3, −2) și B(8, 2).
39. Triunghiul ABC are A(0, −1), B(1, −1), C(0, 2). Care este aria lui?
40. Dreptunghiul ABCD are vârfurile A(−3, 0), B(−1, 0), C(−1, 4), D(−3, 4). Cât este perimetrul?
41. Dreptunghiul ABCD are vârfurile A(−1, −2), B(4, −2), C(4, 1), D(−1, 1). Cât este perimetrul?
42. Calculează distanța dintre A(0, −3) și B(5, −2).
43. Triunghiul ABC are A(4, 2), B(8, 2), C(4, 7). Care este aria lui?
44. Dreptunghiul ABCD are vârfurile A(−1, 0), B(1, 0), C(1, 4), D(−1, 4). Cât este perimetrul?
45. Calculează distanța dintre A(−4, −2) și B(1, 2).
46. Dacă A are 6 elemente și B are 2 elemente, câte elemente are $(A \times B) \cup (B \times A)$ dacă $A \cap B = \varnothing$?
47. Calculează distanța dintre A(0, −4) și B(1, −3).
48. Calculează distanța dintre A(2, 3) și B(3, 8).
49. Calculează distanța dintre A(4, −4) și B(8, −3).
50. Dacă A are 2 elemente și B are 5 elemente, câte elemente are $(A \times B) \cup (B \times A)$ dacă $A \cap B = \varnothing$?

### ▼ Arată răspunsurile: nivel dificil

1. **$\sqrt{26}$** — $AB = \sqrt{((1)^2 + (5)^2)} = \sqrt{(1 + 25)} = \sqrt{26}$.
2. **36** — Dacă mulțimile sunt disjuncte, $A \times B$ și $B \times A$ nu au perechi comune. Deci $|(A \times B) \cup (B \times A)| = 18 + 18 = 36$.
3. **$\sqrt{34}$** — $AB = \sqrt{((5)^2 + (3)^2)} = \sqrt{(25 + 9)} = \sqrt{34}$.
4. **3** — Triunghiul este dreptunghic în A, cu catetele AB = 2 și AC = 3. Aria = (2·3)/2 = 3.
5. **2** — Triunghiul este dreptunghic în A, cu catetele AB = 1 și AC = 4. Aria = (1·4)/2 = 2.
6. **14** — AB = 5 și BC = 2 (latura orizontală și cea verticală). P = 2(5 + 2) = 14.
7. **$2\sqrt{5}$** — $AB = \sqrt{((4)^2 + (2)^2)} = \sqrt{(16 + 4)} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$.
8. **5/2** — Triunghiul este dreptunghic în A, cu catetele AB = 1 și AC = 5. Aria = (1·5)/2 = 5/2.
9. **5/2** — Triunghiul este dreptunghic în A, cu catetele AB = 5 și AC = 1. Aria = (5·1)/2 = 5/2.
10. **20** — AB = 4 și BC = 6 (latura orizontală și cea verticală). P = 2(4 + 6) = 20.
11. **20** — AB = 5 și BC = 5 (latura orizontală și cea verticală). P = 2(5 + 5) = 20.
12. **4** — Triunghiul este dreptunghic în A, cu catetele AB = 4 și AC = 2. Aria = (4·2)/2 = 4.
13. **16** — Dacă mulțimile sunt disjuncte, $A \times B$ și $B \times A$ nu au perechi comune. Deci $|(A \times B) \cup (B \times A)| = 8 + 8 = 16$.

14. **24** — Dacă mulțimile sunt disjuncte, A × B și B × A nu au perechi comune. Deci $|(A \times B) \cup (B \times A)| = 12 + 12 = 24$.
15. **20** — AB = 5 și BC = 5 (latura orizontală și cea verticală). P = 2(5 + 5) = 20.
16. **12** — AB = 4 și BC = 2 (latura orizontală și cea verticală). P = 2(4 + 2) = 12.
17. **3** — Triunghiul este dreptunghic în A, cu catetele AB = 2 și AC = 3. Aria = (2·3)/2 = 3.
18. **3/2** — Triunghiul este dreptunghic în A, cu catetele AB = 3 și AC = 1. Aria = (3·1)/2 = 3/2.
19. **2** — Triunghiul este dreptunghic în A, cu catetele AB = 4 și AC = 1. Aria = (4·1)/2 = 2.
20. **12** — AB = 4 și BC = 2 (latura orizontală și cea verticală). P = 2(4 + 2) = 12.
21. **30** — Dacă mulțimile sunt disjuncte, A × B și B × A nu au perechi comune. Deci $|(A \times B) \cup (B \times A)| = 15 + 15 = 30$.
22. **14** — AB = 2 și BC = 5 (latura orizontală și cea verticală). P = 2(2 + 5) = 14.
23. **24** — AB = 6 și BC = 6 (latura orizontală și cea verticală). P = 2(6 + 6) = 24.
24. **$\sqrt{10}$** — AB = $\sqrt{((1)^2 + (3)^2)} = \sqrt{(1 + 9)} = \sqrt{10}$.
25. **$\sqrt{17}$** — AB = $\sqrt{((1)^2 + (4)^2)} = \sqrt{(1 + 16)} = \sqrt{17}$.
26. **25/2** — Triunghiul este dreptunghic în A, cu catetele AB = 5 și AC = 5. Aria = (5·5)/2 = 25/2.
27. **$3\sqrt{2}$** — AB = $\sqrt{((3)^2 + (3)^2)} = \sqrt{(9 + 9)} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$.
28. **24** — Dacă mulțimile sunt disjuncte, A × B și B × A nu au perechi comune. Deci $|(A \times B) \cup (B \times A)| = 12 + 12 = 24$.
29. **22** — AB = 6 și BC = 5 (latura orizontală și cea verticală). P = 2(6 + 5) = 22.
30. **12** — AB = 3 și BC = 3 (latura orizontală și cea verticală). P = 2(3 + 3) = 12.
31. **$\sqrt{5}$** — AB = $\sqrt{((2)^2 + (1)^2)} = \sqrt{(4 + 1)} = \sqrt{5}$.
32. **24** — AB = 6 și BC = 6 (latura orizontală și cea verticală). P = 2(6 + 6) = 24.
33. **12** — Dacă mulțimile sunt disjuncte, A × B și B × A nu au perechi comune. Deci $|(A \times B) \cup (B \times A)| = 6 + 6 = 12$.
34. **2** — Triunghiul este dreptunghic în A, cu catetele AB = 4 și AC = 1. Aria = (4·1)/2 = 2.
35. **16** — Dacă mulțimile sunt disjuncte, A × B și B × A nu au perechi comune. Deci $|(A \times B) \cup (B \times A)| = 8 + 8 = 16$.
36. **$\sqrt{13}$** — AB = $\sqrt{((2)^2 + (3)^2)} = \sqrt{(4 + 9)} = \sqrt{13}$.
37. **$2\sqrt{5}$** — AB = $\sqrt{((4)^2 + (2)^2)} = \sqrt{(16 + 4)} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$.
38. **$\sqrt{41}$** — AB = $\sqrt{((5)^2 + (4)^2)} = \sqrt{(25 + 16)} = \sqrt{41}$.
39. **3/2** — Triunghiul este dreptunghic în A, cu catetele AB = 1 și AC = 3. Aria = (1·3)/2 = 3/2.
40. **12** — AB = 2 și BC = 4 (latura orizontală și cea verticală). P = 2(2 + 4) = 12.

41. **16** — AB = 5 și BC = 3 (latura orizontală și cea verticală). P = 2(5 + 3) = 16.
42. **√26** — AB = √((5)² + (1)²) = √(25 + 1) = √26.
43. **10** — Triunghiul este dreptunghic în A, cu catetele AB = 4 și AC = 5. Aria = (4·5)/2 = 10.
44. **12** — AB = 2 și BC = 4 (latura orizontală și cea verticală). P = 2(2 + 4) = 12.
45. **√41** — AB = √((5)² + (4)²) = √(25 + 16) = √41.
46. **24** — Dacă mulțimile sunt disjuncte, A × B și B × A nu au perechi comune. Deci |(A × B) ∪ (B × A)| = 12 + 12 = 24.
47. **√2** — AB = √((1)² + (1)²) = √(1 + 1) = √2.
48. **√26** — AB = √((1)² + (5)²) = √(1 + 25) = √26.
49. **√17** — AB = √((4)² + (1)²) = √(16 + 1) = √17.
50. **20** — Dacă mulțimile sunt disjuncte, A × B și B × A nu au perechi comune. Deci |(A × B) ∪ (B × A)| = 10 + 10 = 20.

## 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