# Proporții

Proporția, proprietatea fundamentală, aflarea unui termen necunoscut, proporții derivate.

O egalitate de două rapoarte, **a/b = c/d**, se numește **proporție**. Termenii a și d se numesc **extremi**, iar b și c se numesc **mezi**.

**Proprietatea fundamentală:** $a/b = c/d \Leftrightarrow a \cdot d = b \cdot c$

(produsul extremilor = produsul mezilor)

## Proporții derivate

| Din proporția a/b = c/d se obține | Condiție |
|---|---|
| a/c = b/d | b, c, d ≠ 0 |
| (a + b)/b = (c + d)/d | b, d ≠ 0 |
| (a − b)/b = (c − d)/d | b, d ≠ 0 |
| (a + c)/(b + d) = a/b | b + d ≠ 0 |

Dacă b = c, proporția a/b = b/d se numește **proporție continuă**, iar b se numește **media geometrică** (mijlocie proporțională) a numerelor a și d: $b^2 = a \cdot d$.

**Exemplul 1.** Află x din x/5 = 48/8: $x \cdot 8 = 5 \cdot 48 \Rightarrow x = 240 : 8 = 30$.

**Exemplul 2.** Verificăm dacă 6/9 = 10/15: $6 \cdot 15 = 90$ și $9 \cdot 10 = 90$, deci este proporție.

**Exemplul 3.** Dacă a/b = 3/4 și a + b = 21: a/(a + b) = 3/7, deci $a = 21 \cdot 3 : 7 = 9$ și b = 12.

**Exemplul 4.** Află x din (x + 5)/3 = (x + 15)/5: $5(x + 5) = 3(x + 15) \Rightarrow 5x + 25 = 3x + 45 \Rightarrow 2x = 20 \Rightarrow x = 10$.

**Exemplul 5.** Media geometrică a numerelor 4 și 9: $x^2 = 4 \cdot 9 = 36$, x = 6.

## Greșeli frecvente

- Se înmulțesc „în cruce” fără a respecta pozițiile: extremii se înmulțesc între ei, mezii între ei.
- Se uită condiția ca numitorii să fie nenuli.

## 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 exerciţii)

1. În proporția 6/7 = 12/14, extremii sunt:
   Variante: **A)** 6 și 14 · **B)** 7 și 12 · **C)** 12 și 14 · **D)** 6 și 7 · **E)** 6 și 12
2. Care dintre egalitățile următoare este o proporție?
   Variante: **A)** 3/10 = 6/21 · **B)** 3/10 = 20/6 · **C)** 3/10 = 7/20 · **D)** 3/10 = 6/20 · **E)** 3/10 = 8/20
3. Află x din proporția x/5 = 42/7.
4. Află x din proporția x/8 = 56/7.
5. În proporția 6/5 = 24/20, extremii sunt:
   Variante: **A)** 6 și 5 · **B)** 24 și 20 · **C)** 6 și 24 · **D)** 5 și 24 · **E)** 6 și 20
6. În proporția 6/7 = 18/21, extremii sunt:
   Variante: **A)** 6 și 7 · **B)** 6 și 21 · **C)** 6 și 18 · **D)** 7 și 18 · **E)** 18 și 21
7. În proporția 7/4 = 28/16, extremii sunt:
   Variante: **A)** 28 și 16 · **B)** 7 și 4 · **C)** 7 și 16 · **D)** 4 și 28 · **E)** 7 și 28
8. În proporția 7/5 = 21/15, extremii sunt:
   Variante: **A)** 7 și 21 · **B)** 5 și 21 · **C)** 7 și 15 · **D)** 7 și 5 · **E)** 21 și 15
9. În proporția 3/2 = 6/4, extremii sunt:
   Variante: **A)** 3 și 2 · **B)** 3 și 6 · **C)** 6 și 4 · **D)** 3 și 4 · **E)** 2 și 6
10. În proporția 4/3 = 8/6, extremii sunt:
    Variante: **A)** 8 și 6 · **B)** 4 și 3 · **C)** 4 și 6 · **D)** 4 și 8 · **E)** 3 și 8
11. În proporția 7/4 = 14/8, extremii sunt:
    Variante: **A)** 14 și 8 · **B)** 7 și 4 · **C)** 7 și 8 · **D)** 7 și 14 · **E)** 4 și 14
12. În proporția 2/3 = 6/9, extremii sunt:
    Variante: **A)** 3 și 6 · **B)** 6 și 9 · **C)** 2 și 9 · **D)** 2 și 6 · **E)** 2 și 3
13. Află x din proporția x/2 = 42/7.
14. În proporția 2/5 = 8/20, extremii sunt:
    Variante: **A)** 2 și 20 · **B)** 2 și 5 · **C)** 8 și 20 · **D)** 2 și 8 · **E)** 5 și 8
15. Află x din proporția x/2 = 72/9.

16. În proporția 5/4 = 20/16, extremii sunt:
    Variante: **A)** 20 și 16 · **B)** 5 și 20 · **C)** 4 și 20 · **D)** 5 și 4 · **E)** 5 și 16
17. Află x din proporția x/5 = 48/8.
18. În proporția 5/6 = 10/12, extremii sunt:
    Variante: **A)** 10 și 12 · **B)** 5 și 10 · **C)** 5 și 12 · **D)** 5 și 6 · **E)** 6 și 10
19. Află x din proporția x/3 = 24/4.
20. În proporția 3/7 = 9/21, extremii sunt:
    Variante: **A)** 9 și 21 · **B)** 7 și 9 · **C)** 3 și 9 · **D)** 3 și 21 · **E)** 3 și 7
21. În proporția 2/7 = 6/21, extremii sunt:
    Variante: **A)** 2 și 6 · **B)** 6 și 21 · **C)** 7 și 6 · **D)** 2 și 7 · **E)** 2 și 21
22. Află x din proporția x/7 = 45/5.
23. În proporția 7/4 = 21/12, extremii sunt:
    Variante: **A)** 7 și 21 · **B)** 4 și 21 · **C)** 7 și 12 · **D)** 7 și 4 · **E)** 21 și 12
24. Află x din proporția x/9 = 70/7.
25. În proporția 7/5 = 14/10, extremii sunt:
    Variante: **A)** 7 și 5 · **B)** 7 și 14 · **C)** 7 și 10 · **D)** 5 și 14 · **E)** 14 și 10
26. În proporția 3/5 = 12/20, extremii sunt:
    Variante: **A)** 12 și 20 · **B)** 3 și 12 · **C)** 5 și 12 · **D)** 3 și 5 · **E)** 3 și 20
27. Află x din proporția x/7 = 32/4.
28. Află x din proporția x/7 = 15/3.
29. Află x din proporția x/7 = 27/9.
30. În proporția 2/7 = 4/14, extremii sunt:
    Variante: **A)** 2 și 14 · **B)** 2 și 7 · **C)** 7 și 4 · **D)** 4 și 14 · **E)** 2 și 4
31. Află x din proporția x/9 = 16/2.
32. În proporția 2/3 = 8/12, extremii sunt:
    Variante: **A)** 2 și 3 · **B)** 8 și 12 · **C)** 3 și 8 · **D)** 2 și 12 · **E)** 2 și 8
33. În proporția 6/5 = 18/15, extremii sunt:
    Variante: **A)** 18 și 15 · **B)** 6 și 5 · **C)** 6 și 15 · **D)** 6 și 18 · **E)** 5 și 18
34. Află x din proporția x/4 = 15/5.
35. În proporția 5/3 = 10/6, extremii sunt:
    Variante: **A)** 5 și 6 · **B)** 3 și 10 · **C)** 5 și 10 · **D)** 5 și 3 · **E)** 10 și 6
36. În proporția 2/5 = 6/15, extremii sunt:
    Variante: **A)** 6 și 15 · **B)** 2 și 15 · **C)** 5 și 6 · **D)** 2 și 5 · **E)** 2 și 6
37. În proporția 6/5 = 12/10, extremii sunt:
    Variante: **A)** 12 și 10 · **B)** 6 și 10 · **C)** 5 și 12 · **D)** 6 și 5 · **E)** 6 și 12
38. Află x din proporția x/7 = 14/2.

39. Află x din proporția x/9 = 4/2.

40. În proporția 5/4 = 15/12, extremii sunt:
Variante: **A)** 5 și 4 · **B)** 4 și 15 · **C)** 5 și 15 · **D)** 5 și 12 · **E)** 15 și 12

41. Află x din proporția x/5 = 28/4.

42. În proporția 7/6 = 28/24, extremii sunt:
Variante: **A)** 28 și 24 · **B)** 6 și 28 · **C)** 7 și 24 · **D)** 7 și 6 · **E)** 7 și 28

43. În proporția 5/7 = 10/14, extremii sunt:
Variante: **A)** 10 și 14 · **B)** 5 și 10 · **C)** 7 și 10 · **D)** 5 și 14 · **E)** 5 și 7

44. Află x din proporția x/4 = 30/5.

45. În proporția 7/6 = 14/12, extremii sunt:
Variante: **A)** 14 și 12 · **B)** 7 și 14 · **C)** 7 și 12 · **D)** 6 și 14 · **E)** 7 și 6

46. În proporția 7/6 = 21/18, extremii sunt:
Variante: **A)** 6 și 21 · **B)** 7 și 21 · **C)** 7 și 18 · **D)** 21 și 18 · **E)** 7 și 6

47. În proporția 5/6 = 15/18, extremii sunt:
Variante: **A)** 6 și 15 · **B)** 5 și 6 · **C)** 5 și 15 · **D)** 15 și 18 · **E)** 5 și 18

48. În proporția 3/2 = 12/8, extremii sunt:
Variante: **A)** 3 și 8 · **B)** 12 și 8 · **C)** 2 și 12 · **D)** 3 și 2 · **E)** 3 și 12

49. Află x din proporția x/4 = 36/9.

50. În proporția 3/5 = 9/15, extremii sunt:
Variante: **A)** 3 și 9 · **B)** 3 și 5 · **C)** 3 și 15 · **D)** 5 și 9 · **E)** 9 și 15

### ▼ Arată răspunsurile: nivel ușor

1. **6 și 14** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 6 și 14; mezii: 7 și 12.
2. **3/10 = 6/20** — O egalitate de rapoarte este proporție dacă produsul extremilor este egal cu produsul mezilor: 3·20 = 10·6 = 60.
3. **30** — Produsul mezilor = produsul extremilor: x · 7 = 5 · 42 ⇒ x = 30.
4. **64** — Produsul mezilor = produsul extremilor: x · 7 = 8 · 56 ⇒ x = 64.
5. **6 și 20** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 6 și 20; mezii: 5 și 24.
6. **6 și 21** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 6 și 21; mezii: 7 și 18.
7. **7 și 16** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 7 și 16; mezii: 4 și 28.
8. **7 și 15** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 7 și 15; mezii: 5 și 21.

9. **3 și 4** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 3 și 4; mezii: 2 și 6.
10. **4 și 6** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 4 și 6; mezii: 3 și 8.
11. **7 și 8** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 7 și 8; mezii: 4 și 14.
12. **2 și 9** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 2 și 9; mezii: 3 și 6.
13. **12** — Produsul mezilor = produsul extremilor: $x \cdot 7 = 2 \cdot 42 \Rightarrow x = 12$.
14. **2 și 20** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 2 și 20; mezii: 5 și 8.
15. **16** — Produsul mezilor = produsul extremilor: $x \cdot 9 = 2 \cdot 72 \Rightarrow x = 16$.
16. **5 și 16** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 5 și 16; mezii: 4 și 20.
17. **30** — Produsul mezilor = produsul extremilor: $x \cdot 8 = 5 \cdot 48 \Rightarrow x = 30$.
18. **5 și 12** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 5 și 12; mezii: 6 și 10.
19. **18** — Produsul mezilor = produsul extremilor: $x \cdot 4 = 3 \cdot 24 \Rightarrow x = 18$.
20. **3 și 21** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 3 și 21; mezii: 7 și 9.
21. **2 și 21** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 2 și 21; mezii: 7 și 6.
22. **63** — Produsul mezilor = produsul extremilor: $x \cdot 5 = 7 \cdot 45 \Rightarrow x = 63$.
23. **7 și 12** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 7 și 12; mezii: 4 și 21.
24. **90** — Produsul mezilor = produsul extremilor: $x \cdot 7 = 9 \cdot 70 \Rightarrow x = 90$.
25. **7 și 10** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 7 și 10; mezii: 5 și 14.
26. **3 și 20** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 3 și 20; mezii: 5 și 12.
27. **56** — Produsul mezilor = produsul extremilor: $x \cdot 4 = 7 \cdot 32 \Rightarrow x = 56$.
28. **35** — Produsul mezilor = produsul extremilor: $x \cdot 3 = 7 \cdot 15 \Rightarrow x = 35$.
29. **21** — Produsul mezilor = produsul extremilor: $x \cdot 9 = 7 \cdot 27 \Rightarrow x = 21$.
30. **2 și 14** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 2 și 14; mezii: 7 și 4.
31. **72** — Produsul mezilor = produsul extremilor: $x \cdot 2 = 9 \cdot 16 \Rightarrow x = 72$.

32. **2 și 12** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 2 și 12; mezii: 3 și 8.
33. **6 și 15** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 6 și 15; mezii: 5 și 18.
34. **12** — Produsul mezilor = produsul extremilor: $x \cdot 5 = 4 \cdot 15 \Rightarrow x = 12$.
35. **5 și 6** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 5 și 6; mezii: 3 și 10.
36. **2 și 15** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 2 și 15; mezii: 5 și 6.
37. **6 și 10** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 6 și 10; mezii: 5 și 12.
38. **49** — Produsul mezilor = produsul extremilor: $x \cdot 2 = 7 \cdot 14 \Rightarrow x = 49$.
39. **18** — Produsul mezilor = produsul extremilor: $x \cdot 2 = 9 \cdot 4 \Rightarrow x = 18$.
40. **5 și 12** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 5 și 12; mezii: 4 și 15.
41. **35** — Produsul mezilor = produsul extremilor: $x \cdot 4 = 5 \cdot 28 \Rightarrow x = 35$.
42. **7 și 24** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 7 și 24; mezii: 6 și 28.
43. **5 și 14** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 5 și 14; mezii: 7 și 10.
44. **24** — Produsul mezilor = produsul extremilor: $x \cdot 5 = 4 \cdot 30 \Rightarrow x = 24$.
45. **7 și 12** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 7 și 12; mezii: 6 și 14.
46. **7 și 18** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 7 și 18; mezii: 6 și 21.
47. **5 și 18** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 5 și 18; mezii: 6 și 15.
48. **3 și 8** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 3 și 8; mezii: 2 și 12.
49. **16** — Produsul mezilor = produsul extremilor: $x \cdot 9 = 4 \cdot 36 \Rightarrow x = 16$.
50. **3 și 15** — În proporția a/b = c/d, extremii sunt a și d, iar mezii sunt b și c. Aici extremii: 3 și 15; mezii: 5 și 9.

## Nivel mediu (50 de exerciţii)

1. Află x din proporția x/4 = 5/8.
2. Dacă a/b = 12/20, atunci a/c este egal cu:
   Variante: **A)** b/c · **B)** d/b · **C)** b/d · **D)** c/d · **E)** a/d

3. Dacă a/b = 28/16, atunci a/c este egal cu:
   Variante: **A)** b/d · **B)** a/d · **C)** c/d · **D)** b/c · **E)** d/b
4. Află x din proporția x/24 = 2/3.
5. Dacă a/b = 9/5, atunci (a + b)/b este egal cu:
   Variante: **A)** 4/5 · **B)** 14/9 · **C)** 9 · **D)** 3/2 · **E)** 14/5
6. Află x din proporția 3/5 = 30/x.
7. Află x din proporția x/4,5 = 8/9.
8. Află x din proporția x/63 = 8/9.
9. Care dintre perechile de rapoarte formează o proporție?
   Variante: **A)** 19/24 și 6/8 · **B)** 18/24 și 8/6 · **C)** 18/25 și 6/8 · **D)** 18/24 și 6/8 · **E)** 18/24 și 7/8
10. Dacă a/b = 5/9, atunci (a + b)/b este egal cu:
    Variante: **A)** 2/3 · **B)** 14/9 · **C)** 14/5 · **D)** 5 · **E)** 1/2
11. Află x din proporția 9/5 = 36/x.
12. Află x din proporția 5/6 = 30/x.
13. Află x din proporția x/3,5 = 9/7.
14. Află x din proporția x/1,5 = 5/3.
15. Află x din proporția x/4 = 9/8.
16. Află x din proporția x/36 = 7/4.
17. Află x din proporția x/15 = 8/3.
18. Dacă a/b = 54/48, atunci a/c este egal cu:
    Variante: **A)** b/d · **B)** c/d · **C)** b/c · **D)** a/d · **E)** d/b
19. Află x din proporția x/4,5 = 4/9.
20. Află x din proporția 3/5 = 9/x.
21. Dacă a/b = 5/7, atunci (a + b)/b este egal cu:
    Variante: **A)** 12/7 · **B)** 6/7 · **C)** 5/8 · **D)** 12/5 · **E)** 5
22. Află x din proporția 7/x = 49/63.
23. Află x din proporția x/1,5 = 4/3.
24. Află x din proporția 5/7 = 45/x.
25. Află x din proporția x/4,5 = 2/9.
26. Află x din proporția x/35 = 9/7.
27. Află x din proporția 3/8 = 30/x.
28. Află x din proporția x/12 = 7/4.
29. Dacă a/b = 12/30, atunci a/c este egal cu:
    Variante: **A)** c/d · **B)** d/b · **C)** b/d · **D)** b/c · **E)** a/d

30. Află x din proporția x/1 = 3/2.

31. Află x din proporția 9/5 = 72/x.

32. Dacă a/b = 7/3, atunci (a + b)/b este egal cu:
Variante: **A)** 10/3 · **B)** 7 · **C)** 10/7 · **D)** 7/4 · **E)** 4/3

33. Află x din proporția 7/x = 14/4.

34. Află x din proporția 5/8 = 30/x.

35. Află x din proporția x/25 = 3/5.

36. Află x din proporția x/3,5 = 4/7.

37. Dacă a/b = 2/9, atunci (a + b)/b este egal cu:
Variante: **A)** 1/3 · **B)** 2 · **C)** 11/9 · **D)** 1/5 · **E)** 11/2

38. Dacă a/b = 18/8, atunci a/c este egal cu:
Variante: **A)** a/d · **B)** b/c · **C)** b/d · **D)** d/b · **E)** c/d

39. Află x din proporția x/1 = 5/2.

40. Află x din proporția x/30 = 4/5.

41. Află x din proporția x/2,5 = 8/5.

42. Află x din proporția 5/4 = 25/x.

43. Află x din proporția 2/x = 12/54.

44. Află x din proporția 6/7 = 48/x.

45. Află x din proporția x/2,5 = 2/5.

46. Află x din proporția x/4,5 = 7/9.

47. Află x din proporția 2/7 = 16/x.

48. Află x din proporția 9/7 = 36/x.

49. Dacă a/b = 7/5, atunci (a + b)/b este egal cu:
Variante: **A)** 7 · **B)** 12/7 · **C)** 7/6 · **D)** 12/5 · **E)** 2/5

50. Află x din proporția 2/7 = 12/x.

### ▼ Arată răspunsurile: nivel mediu

1. **2,5** — x · 8 = 4 · 5 ⇒ x = 20 : 8 = 2,5.
2. **b/d** — Din a·d = b·c rezultă a/c = b/d (proporții derivate).
3. **b/d** — Din a·d = b·c rezultă a/c = b/d (proporții derivate).
4. **16** — x · 3 = 24 · 2 ⇒ x = 16.
5. **14/5** — Adunăm 1 la fiecare membru: a/b + 1 = 9/5 + 1 = 14/5.
6. **50** — 3 · x = 5 · 30 ⇒ x = 50.
7. **4** — x · 9 = 4,5 · 8 ⇒ x = 36 : 9 = 4.

8. **56** — $x \cdot 9 = 63 \cdot 8 \Rightarrow x = 56$.
9. **18/24 și 6/8** — Ambele rapoarte se simplifică la 3/4, deci sunt egale.
10. **14/9** — Adunăm 1 la fiecare membru: a/b + 1 = 5/9 + 1 = 14/9.
11. **20** — $9 \cdot x = 5 \cdot 36 \Rightarrow x = 20$.
12. **36** — $5 \cdot x = 6 \cdot 30 \Rightarrow x = 36$.
13. **4,5** — $x \cdot 7 = 3{,}5 \cdot 9 \Rightarrow x = 31{,}5 : 7 = 4{,}5$.
14. **2,5** — $x \cdot 3 = 1{,}5 \cdot 5 \Rightarrow x = 7{,}5 : 3 = 2{,}5$.
15. **4,5** — $x \cdot 8 = 4 \cdot 9 \Rightarrow x = 36 : 8 = 4{,}5$.
16. **63** — $x \cdot 4 = 36 \cdot 7 \Rightarrow x = 63$.
17. **40** — $x \cdot 3 = 15 \cdot 8 \Rightarrow x = 40$.
18. **b/d** — Din a·d = b·c rezultă a/c = b/d (proporții derivate).
19. **2** — $x \cdot 9 = 4{,}5 \cdot 4 \Rightarrow x = 18 : 9 = 2$.
20. **15** — $3 \cdot x = 5 \cdot 9 \Rightarrow x = 15$.
21. **12/7** — Adunăm 1 la fiecare membru: a/b + 1 = 5/7 + 1 = 12/7.
22. **9** — $7 \cdot 63 = x \cdot 49 \Rightarrow x = 9$.
23. **2** — $x \cdot 3 = 1{,}5 \cdot 4 \Rightarrow x = 6 : 3 = 2$.
24. **63** — $5 \cdot x = 7 \cdot 45 \Rightarrow x = 63$.
25. **1** — $x \cdot 9 = 4{,}5 \cdot 2 \Rightarrow x = 9 : 9 = 1$.
26. **45** — $x \cdot 7 = 35 \cdot 9 \Rightarrow x = 45$.
27. **80** — $3 \cdot x = 8 \cdot 30 \Rightarrow x = 80$.
28. **21** — $x \cdot 4 = 12 \cdot 7 \Rightarrow x = 21$.
29. **b/d** — Din a·d = b·c rezultă a/c = b/d (proporții derivate).
30. **1,5** — $x \cdot 2 = 1 \cdot 3 \Rightarrow x = 3 : 2 = 1{,}5$.
31. **40** — $9 \cdot x = 5 \cdot 72 \Rightarrow x = 40$.
32. **10/3** — Adunăm 1 la fiecare membru: a/b + 1 = 7/3 + 1 = 10/3.
33. **2** — $7 \cdot 4 = x \cdot 14 \Rightarrow x = 2$.
34. **48** — $5 \cdot x = 8 \cdot 30 \Rightarrow x = 48$.
35. **15** — $x \cdot 5 = 25 \cdot 3 \Rightarrow x = 15$.
36. **2** — $x \cdot 7 = 3{,}5 \cdot 4 \Rightarrow x = 14 : 7 = 2$.
37. **11/9** — Adunăm 1 la fiecare membru: a/b + 1 = 2/9 + 1 = 11/9.
38. **b/d** — Din a·d = b·c rezultă a/c = b/d (proporții derivate).
39. **2,5** — $x \cdot 2 = 1 \cdot 5 \Rightarrow x = 5 : 2 = 2{,}5$.
40. **24** — $x \cdot 5 = 30 \cdot 4 \Rightarrow x = 24$.

41. **4** — $x \cdot 5 = 2{,}5 \cdot 8 \Rightarrow x = 20 : 5 = 4$.
42. **20** — $5 \cdot x = 4 \cdot 25 \Rightarrow x = 20$.
43. **9** — $2 \cdot 54 = x \cdot 12 \Rightarrow x = 9$.
44. **56** — $6 \cdot x = 7 \cdot 48 \Rightarrow x = 56$.
45. **1** — $x \cdot 5 = 2{,}5 \cdot 2 \Rightarrow x = 5 : 5 = 1$.
46. **3,5** — $x \cdot 9 = 4{,}5 \cdot 7 \Rightarrow x = 31{,}5 : 9 = 3{,}5$.
47. **56** — $2 \cdot x = 7 \cdot 16 \Rightarrow x = 56$.
48. **28** — $9 \cdot x = 7 \cdot 36 \Rightarrow x = 28$.
49. **12/5** — Adunăm 1 la fiecare membru: $a/b + 1 = 7/5 + 1 = 12/5$.
50. **42** — $2 \cdot x = 7 \cdot 12 \Rightarrow x = 42$.

## Nivel dificil (50 de exerciţii)

1. Numerele 256 și 1024: care este media lor geometrică x, din proporția $256/x = x/1024$, $x > 0$?
2. Numerele 9801 și 3969: care este media lor geometrică x, din proporția $9801/x = x/3969$, $x > 0$?
3. Află x din proporția $(x + 4)/3 = (x + 8)/5$.
4. Numerele 5929 și 1764: care este media lor geometrică x, din proporția $5929/x = x/1764$, $x > 0$?
5. Dacă $a/b = 7/8$ și $a + b = 75$, cât este a?
6. Dacă $a/b = 5/6$ și $a + b = 22$, cât este b?
7. Numerele 900 și 100: care este media lor geometrică x, din proporția $900/x = x/100$, $x > 0$?
8. Numerele 2304 și 1296: care este media lor geometrică x, din proporția $2304/x = x/1296$, $x > 0$?
9. Dacă $a/b = 8/7$ și $a + b = 105$, cât este b?
10. Numerele 729 și 441: care este media lor geometrică x, din proporția $729/x = x/441$, $x > 0$?
11. Dacă $a/b = 9/8$ și $a + b = 136$, cât este b?
12. Dacă $a/b = 9/8$ și $a + b = 34$, cât este a?
13. Dacă $a/b = 3/8$ și $a + b = 88$, cât este b?
14. Numerele 576 și 36: care este media lor geometrică x, din proporția $576/x = x/36$, $x > 0$?
15. Numerele 12100 și 2500: care este media lor geometrică x, din proporția $12100/x = x/2500$, $x > 0$?
16. Dacă $a/b = 4/7$ și $a + b = 77$, cât este b?
17. Numerele 64 și 576: care este media lor geometrică x, din proporția $64/x = x/576$, $x > 0$?

18. Numerele 441 și 1225: care este media lor geometrică x, din proporția 441/x = x/1225, x > 0?
19. Dacă a/b = 2/3 și a + b = 35, cât este a?
20. Numerele 6400 și 2304: care este media lor geometrică x, din proporția 6400/x = x/2304, x > 0?
21. Se știe că a/b = 13/6. Atunci a/b − 1 este:
    Variante: **A)** 7/6 · **B)** 6/7 · **C)** 2 · **D)** 7/13 · **E)** 4/3
22. Numerele 144 și 2916: care este media lor geometrică x, din proporția 144/x = x/2916, x > 0?
23. Află x din proporția (x + 1)/3 = (x + 3)/4.
24. Dacă a/b = 5/2 și a + b = 14, cât este b?
25. Dacă a/b = 7/2 și a + b = 45, cât este a?
26. Dacă a/b = 4/9 și a + b = 78, cât este a?
27. Dacă a/b = 2/5 și a + b = 21, cât este b?
28. Numerele 2025 și 3025: care este media lor geometrică x, din proporția 2025/x = x/3025, x > 0?
29. Numerele 3136 și 256: care este media lor geometrică x, din proporția 3136/x = x/256, x > 0?
30. Află x din proporția (x + 5)/3 = (x + 15)/5.
31. Află x din proporția (x + 1)/2 = (x + 6)/3.
32. Se știe că a/b = 16/9. Atunci a/b − 1 este:
    Variante: **A)** 5/3 · **B)** 7/9 · **C)** 9/7 · **D)** 8/9 · **E)** 7/16
33. Dacă a/b = 4/3 și a + b = 42, cât este a?
34. Numerele 400 și 6400: care este media lor geometrică x, din proporția 400/x = x/6400, x > 0?
35. Numerele 144 și 1296: care este media lor geometrică x, din proporția 144/x = x/1296, x > 0?
36. Dacă a/b = 8/3 și a + b = 88, cât este b?
37. Numerele 441 și 2401: care este media lor geometrică x, din proporția 441/x = x/2401, x > 0?
38. Se știe că a/b = 8/3. Atunci a/b − 1 este:
    Variante: **A)** 3/5 · **B)** 5/8 · **C)** 7/3 · **D)** 5/3 · **E)** 2
39. Numerele 3600 și 900: care este media lor geometrică x, din proporția 3600/x = x/900, x > 0?
40. Numerele 225 și 2500: care este media lor geometrică x, din proporția 225/x = x/2500, x > 0?
41. Se știe că a/b = 7/5. Atunci a/b − 1 este:
    Variante: **A)** 2/5 · **B)** 5/2 · **C)** 6/5 · **D)** 3/5 · **E)** 2/7
42. Numerele 7056 și 3136: care este media lor geometrică x, din proporția 7056/x = x/3136, x > 0?

43. Numerele 441 și 36: care este media lor geometrică x, din proporția 441/x = x/36, x > 0?
44. Numerele 8100 și 729: care este media lor geometrică x, din proporția 8100/x = x/729, x > 0?
45. Numerele 100 și 3600: care este media lor geometrică x, din proporția 100/x = x/3600, x > 0?
46. Dacă a/b = 5/9 și a + b = 84, cât este a?
47. Numerele 1024 și 1600: care este media lor geometrică x, din proporția 1024/x = x/1600, x > 0?
48. Dacă a/b = 3/4 și a + b = 63, cât este b?
49. Dacă a/b = 8/9 și a + b = 136, cât este a?
50. Numerele 1296 și 2304: care este media lor geometrică x, din proporția 1296/x = x/2304, x > 0?

▼ **Arată răspunsurile: nivel dificil**

1. **512** — $x^2 = 256 \cdot 1024 = (512)^2$, deci x = 512.
2. **6 237** — $x^2 = 9801 \cdot 3969 = (6237)^2$, deci x = 6237.
3. **2** — 5(x + 4) = 3(x + 8) ⇒ 5x + 20 = 3x + 24 ⇒ 2x = 4 ⇒ x = 2.
4. **3 234** — $x^2 = 5929 \cdot 1764 = (3234)^2$, deci x = 3234.
5. **35** — a/(a + b) = 7/(7+8) = 7/15 ⇒ a = 75·7/15 = 35.
6. **12** — b/(a + b) = 6/11 ⇒ b = 22·6/11 = 12.
7. **300** — $x^2 = 900 \cdot 100 = (300)^2$, deci x = 300.
8. **1 728** — $x^2 = 2304 \cdot 1296 = (1728)^2$, deci x = 1728.
9. **49** — b/(a + b) = 7/15 ⇒ b = 105·7/15 = 49.
10. **567** — $x^2 = 729 \cdot 441 = (567)^2$, deci x = 567.
11. **64** — b/(a + b) = 8/17 ⇒ b = 136·8/17 = 64.
12. **18** — a/(a + b) = 9/(9+8) = 9/17 ⇒ a = 34·9/17 = 18.
13. **64** — b/(a + b) = 8/11 ⇒ b = 88·8/11 = 64.
14. **144** — $x^2 = 576 \cdot 36 = (144)^2$, deci x = 144.
15. **5 500** — $x^2 = 12100 \cdot 2500 = (5500)^2$, deci x = 5500.
16. **49** — b/(a + b) = 7/11 ⇒ b = 77·7/11 = 49.
17. **192** — $x^2 = 64 \cdot 576 = (192)^2$, deci x = 192.
18. **735** — $x^2 = 441 \cdot 1225 = (735)^2$, deci x = 735.
19. **14** — a/(a + b) = 2/(2+3) = 2/5 ⇒ a = 35·2/5 = 14.
20. **3 840** — $x^2 = 6400 \cdot 2304 = (3840)^2$, deci x = 3840.

21. **7/6** — a/b − 1 = 13/6 − 1 = 7/6.

22. **648** — $x^2 = 144 \cdot 2916 = (648)^2$, deci x = 648.

23. **5** — 4(x + 1) = 3(x + 3) ⇒ 4x + 4 = 3x + 9 ⇒ 1x = 5 ⇒ x = 5.

24. **4** — b/(a + b) = 2/7 ⇒ b = 14·2/7 = 4.

25. **35** — a/(a + b) = 7/(7+2) = 7/9 ⇒ a = 45·7/9 = 35.

26. **24** — a/(a + b) = 4/(4+9) = 4/13 ⇒ a = 78·4/13 = 24.

27. **15** — b/(a + b) = 5/7 ⇒ b = 21·5/7 = 15.

28. **2 475** — $x^2 = 2025 \cdot 3025 = (2475)^2$, deci x = 2475.

29. **896** — $x^2 = 3136 \cdot 256 = (896)^2$, deci x = 896.

30. **10** — 5(x + 5) = 3(x + 15) ⇒ 5x + 25 = 3x + 45 ⇒ 2x = 20 ⇒ x = 10.

31. **9** — 3(x + 1) = 2(x + 6) ⇒ 3x + 3 = 2x + 12 ⇒ 1x = 9 ⇒ x = 9.

32. **7/9** — a/b − 1 = 16/9 − 1 = 7/9.

33. **24** — a/(a + b) = 4/(4+3) = 4/7 ⇒ a = 42·4/7 = 24.

34. **1 600** — $x^2 = 400 \cdot 6400 = (1600)^2$, deci x = 1600.

35. **432** — $x^2 = 144 \cdot 1296 = (432)^2$, deci x = 432.

36. **24** — b/(a + b) = 3/11 ⇒ b = 88·3/11 = 24.

37. **1 029** — $x^2 = 441 \cdot 2401 = (1029)^2$, deci x = 1029.

38. **5/3** — a/b − 1 = 8/3 − 1 = 5/3.

39. **1 800** — $x^2 = 3600 \cdot 900 = (1800)^2$, deci x = 1800.

40. **750** — $x^2 = 225 \cdot 2500 = (750)^2$, deci x = 750.

41. **2/5** — a/b − 1 = 7/5 − 1 = 2/5.

42. **4 704** — $x^2 = 7056 \cdot 3136 = (4704)^2$, deci x = 4704.

43. **126** — $x^2 = 441 \cdot 36 = (126)^2$, deci x = 126.

44. **2 430** — $x^2 = 8100 \cdot 729 = (2430)^2$, deci x = 2430.

45. **600** — $x^2 = 100 \cdot 3600 = (600)^2$, deci x = 600.

46. **30** — a/(a + b) = 5/(5+9) = 5/14 ⇒ a = 84·5/14 = 30.

47. **1 280** — $x^2 = 1024 \cdot 1600 = (1280)^2$, deci x = 1280.

48. **36** — b/(a + b) = 4/7 ⇒ b = 63·4/7 = 36.

49. **64** — a/(a + b) = 8/(8+9) = 8/17 ⇒ a = 136·8/17 = 64.

50. **1 728** — $x^2 = 1296 \cdot 2304 = (1728)^2$, deci x = 1728.

# Test online

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

← Înapoi la clasa a 6-a