Segmente proporționale. Teorema paralelelor echidistante

Raportul a două segmente, proporții, segmente proporționale, paralele echidistante.

Raportul a două segmente

Raportul segmentelor AB și CD este numărul AB/CD, calculat cu aceeași unitate de măsură. Dacă AB = 6 cm și CD = 4 cm, atunci AB/CD = 6/4 = 3/2. Raportul nu are unitate de măsură.

Proporții

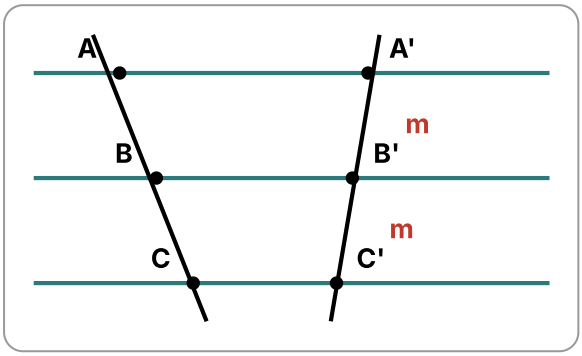
$a/b = c/d \Leftrightarrow a \cdot d = b \cdot c$ (produsul mezilor = produsul extremilor)

$a/b = c/d \Rightarrow (a + b)/b = (c + d)/d$ și $(a - b)/b = (c - d)/d$

Dacă $a/b = c/d = k$, atunci $a = kb$ și $c = kd$

Spunem că segmentele a, b sunt **proporționale** cu segmentele c, d dacă a/b = c/d. **Media geometrică** a numerelor a și b este x cu $x^2 = a \cdot b$, adică $x = \sqrt{(ab)}$.

Teorema paralelelor echidistante



Dacă mai multe paralele determină pe o secantă segmente congruente (AB = BC), atunci determină segmente congruente pe orice altă secantă (A′B′ = B′C′)

Pe această proprietate se bazează împărțirea unui segment în părți egale: ducem o semidreaptă oarecare, marcăm pe ea n segmente egale și unim ultimul punct cu capătul segmentului; paralelele la această dreaptă împart segmentul în n părți egale.

Exemplul 1. Segmentele AB = 3 m și CD = 40 cm. Află AB/CD.

> **Rezolvare (la aceeași unitate).** AB = 300 cm, AB/CD = 300/40 = 15/2.

Exemplul 2. Află x din 5/9 = 20/x.

> **Rezolvare (cu produsul mezilor).** 5x = 9·20 ⇒ x = 36.

Exemplul 3. Punctul M ∈ AB, AB = 40 cm, AM/MB = 2/6. Află AM.

> **Metoda 1 (cu părți).** AM = 2k, MB = 6k, 8k = 40 ⇒ k = 5, AM = 10 cm.

> **Metoda 2 (cu proporții derivate).** AM/AB = 2/8 ⇒ AM = 40·2/8 = 10 cm.

Exemplul 4. Media geometrică a numerelor 4 și 9.

> **Rezolvare.** $x^2 = 36 \Rightarrow x = 6$.

Greșeli frecvente

- Se calculează raportul fără a aduce segmentele la aceeași unitate.
- Se scrie a/b = c/d ⇒ a + b = c + d (fals).
- Se inversează un raport (a/b în loc de b/a).

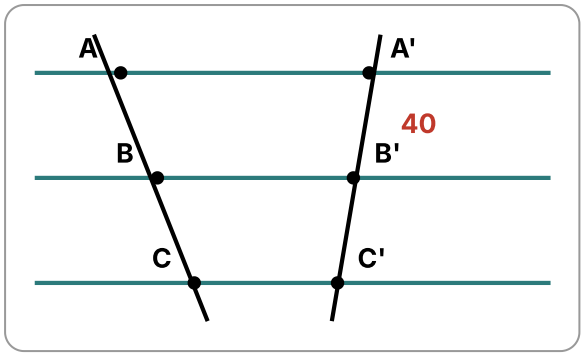
Exerciții

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)

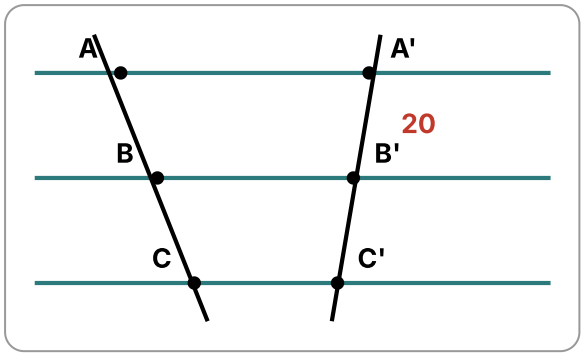
1. Segmentul AB are 5 m, iar CD are 86 cm. Care este raportul AB/CD?
2. Care dintre egalitățile următoare este o proporție?
   Variante: **A)** 2/3 = 8/12 · **B)** 2/3 = 9/12 · **C)** 2/3 = 12/8 · **D)** 2/3 = 8/13 · **E)** 2/3 = 12/12

3. Paralelele $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$ sunt echidistante și taie secantele în A, B, C și A′, B′, C′. Dacă A′B′ = 40 cm, cât este B′C′?



4. Segmentele de lungimi 2, 5, 14 și x sunt proporționale (2/5 = 14/x). Cât este x?

5. Paralelele $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$ sunt echidistante și taie secantele în A, B, C și A′, B′, C′. Dacă A′B′ = 20 cm, cât este B′C′?

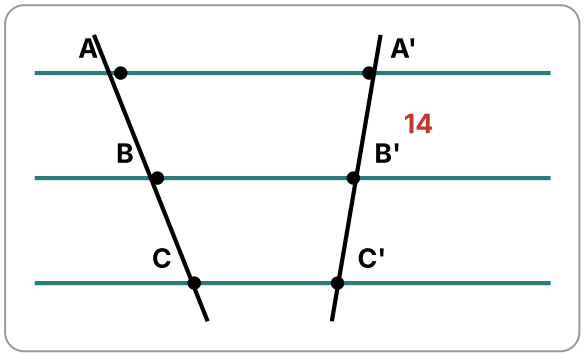


6. Segmentele AB și CD au lungimile 56 cm și 36 cm. Care este raportul AB/CD (ca fracție ireductibilă)?

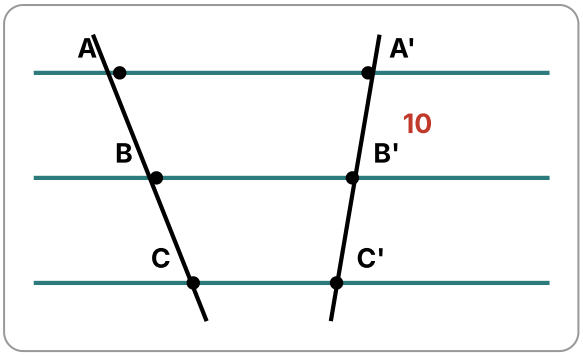
7. Segmentele de lungimi 6, 8, 54 și x sunt proporționale (6/8 = 54/x). Cât este x?

8. Segmentele de lungimi 7, 2, 28 și x sunt proporționale (7/2 = 28/x). Cât este x?

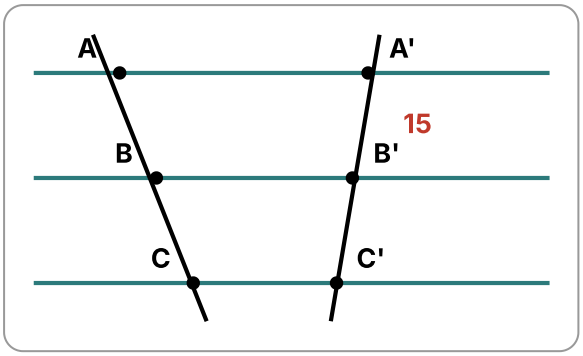
9. Paralelele $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$ sunt echidistante și taie secantele în A, B, C și A′, B′, C′. Dacă A′B′ = 14 cm, cât este B′C′?



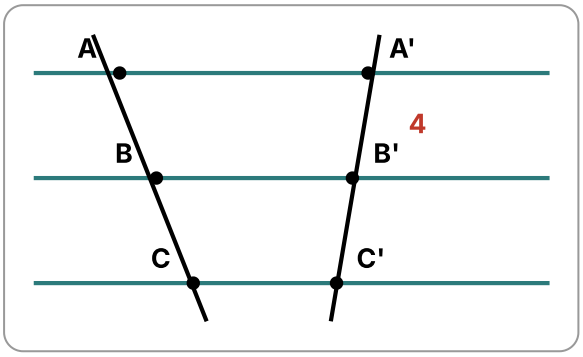
10. Paralelele $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$ sunt echidistante și taie secantele în A, B, C și A′, B′, C′. Dacă A′B′ = 10 cm, cât este B′C′?



11. Segmentele de lungimi 2, 9, 14 și x sunt proporționale (2/9 = 14/x). Cât este x?
12. Segmentele de lungimi 9, 4, 27 și x sunt proporționale (9/4 = 27/x). Cât este x?
13. Paralelele $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$ sunt echidistante și taie secantele în A, B, C și A′, B′, C′. Dacă A′B′ = 15 cm, cât este B′C′?

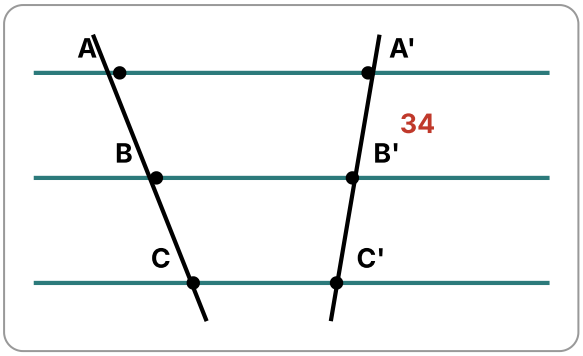


14. Segmentul AB are 8 m, iar CD are 50 cm. Care este raportul AB/CD?
15. Paralelele $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$ sunt echidistante și taie secantele în A, B, C și A′, B′, C′. Dacă A′B′ = 4 cm, cât este B′C′?

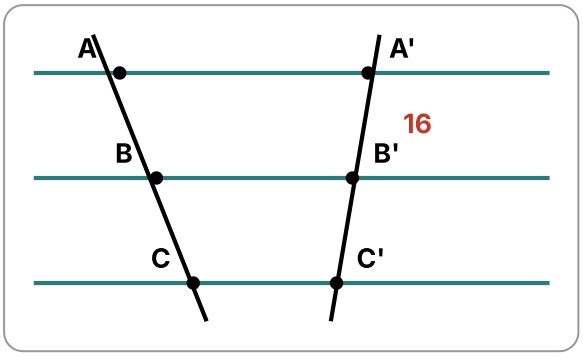


16. Segmentul AB are 3 m, iar CD are 23 cm. Care este raportul AB/CD?
17. Segmentele AB și CD au lungimile 42 cm și 41 cm. Care este raportul AB/CD (ca fracție ireductibilă)?
18. Segmentul AB are 9 m, iar CD are 70 cm. Care este raportul AB/CD?
19. Segmentele de lungimi 3, 4, 21 și x sunt proporționale (3/4 = 21/x). Cât este x?
20. Segmentele de lungimi 7, 5, 35 și x sunt proporționale (7/5 = 35/x). Cât este x?

21. Segmentele AB și CD au lungimile 57 cm și 25 cm. Care este raportul AB/CD (ca fracție ireductibilă)?
22. Paralelele $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$ sunt echidistante și taie secantele în A, B, C și A′, B′, C′. Dacă A′B′ = 34 cm, cât este B′C′?

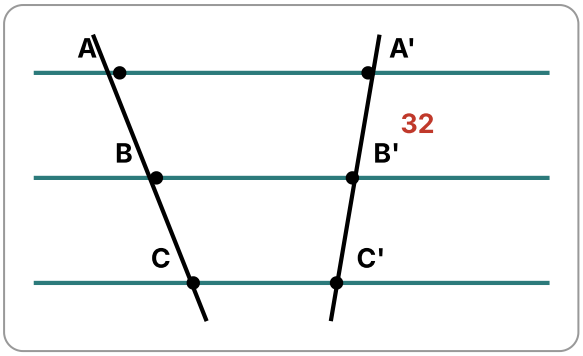


23. Segmentele AB și CD au lungimile 15 cm și 39 cm. Care este raportul AB/CD (ca fracție ireductibilă)?
24. Segmentele de lungimi 5, 9, 20 și x sunt proporționale (5/9 = 20/x). Cât este x?
25. Segmentul AB are 7 m, iar CD are 21 cm. Care este raportul AB/CD?
26. Paralelele $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$ sunt echidistante și taie secantele în A, B, C și A′, B′, C′. Dacă A′B′ = 16 cm, cât este B′C′?



27. Segmentele de lungimi 2, 8, 8 și x sunt proporționale (2/8 = 8/x). Cât este x?
28. Segmentele de lungimi 3, 5, 21 și x sunt proporționale (3/5 = 21/x). Cât este x?
29. Segmentele de lungimi 3, 8, 27 și x sunt proporționale (3/8 = 27/x). Cât este x?
30. Segmentele AB și CD au lungimile 40 cm și 46 cm. Care este raportul AB/CD (ca fracție ireductibilă)?
31. Segmentul AB are 2 m, iar CD are 10 cm. Care este raportul AB/CD?

32. Paralelele $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$ sunt echidistante și taie secantele în A, B, C și A′, B′, C′. Dacă A′B′ = 32 cm, cât este B′C′?



33. Segmentele AB și CD au lungimile 24 cm și 33 cm. Care este raportul AB/CD (ca fracție ireductibilă)?

34. Segmentele de lungimi 8, 2, 56 și x sunt proporționale (8/2 = 56/x). Cât este x?

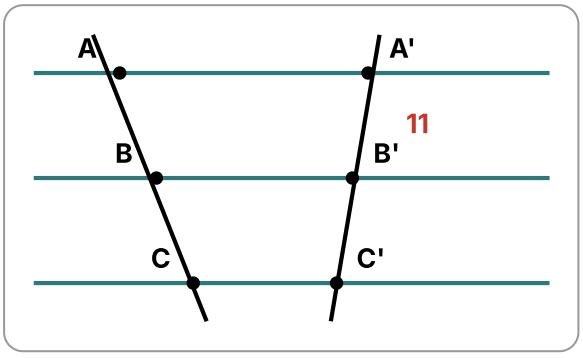
35. Segmentele AB și CD au lungimile 45 cm și 22 cm. Care este raportul AB/CD (ca fracție ireductibilă)?

36. Segmentele AB și CD au lungimile 26 cm și 34 cm. Care este raportul AB/CD (ca fracție ireductibilă)?

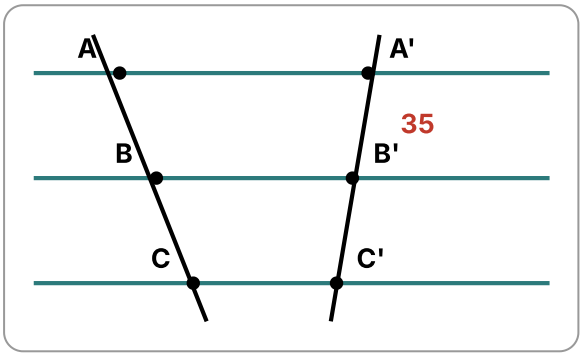
37. Segmentul AB are 3 m, iar CD are 37 cm. Care este raportul AB/CD?

38. Segmentele de lungimi 6, 5, 12 și x sunt proporționale (6/5 = 12/x). Cât este x?

39. Paralelele $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$ sunt echidistante și taie secantele în A, B, C și A′, B′, C′. Dacă A′B′ = 11 cm, cât este B′C′?



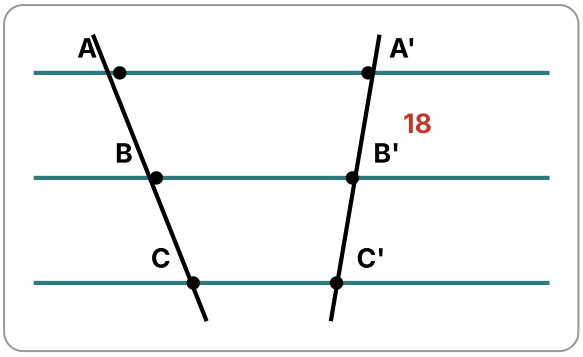
40. Paralelele $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$ sunt echidistante și taie secantele în A, B, C și A′, B′, C′. Dacă A′B′ = 35 cm, cât este B′C′?



41. Segmentele AB și CD au lungimile 56 cm și 22 cm. Care este raportul AB/CD (ca fracție ireductibilă)?

42. Segmentul AB are 1 m, iar CD are 52 cm. Care este raportul AB/CD?

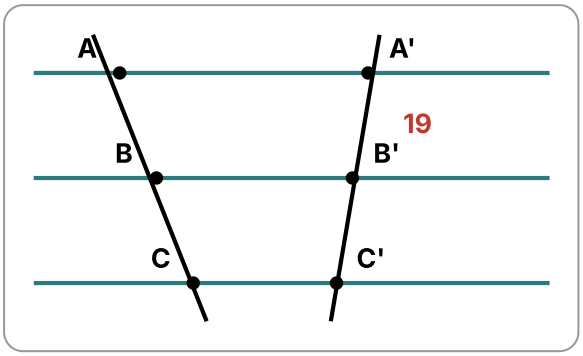
43. Paralelele $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$ sunt echidistante și taie secantele în A, B, C și A′, B′, C′. Dacă A′B′ = 18 cm, cât este B′C′?



44. Segmentele de lungimi 5, 4, 40 și x sunt proporționale (5/4 = 40/x). Cât este x?

45. Segmentul AB are 9 m, iar CD are 17 cm. Care este raportul AB/CD?

46. Paralelele $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$ sunt echidistante și taie secantele în A, B, C și A′, B′, C′. Dacă A′B′ = 19 cm, cât este B′C′?



47. Segmentele de lungimi 7, 6, 35 și x sunt proporționale (7/6 = 35/x). Cât este x?

48. Segmentele AB și CD au lungimile 11 cm și 57 cm. Care este raportul AB/CD (ca fracție ireductibilă)?

49. Segmentul AB are 5 m, iar CD are 84 cm. Care este raportul AB/CD?

50. Segmentele de lungimi 3, 5, 9 și x sunt proporționale (3/5 = 9/x). Cât este x?

▼ Arată răspunsurile: nivel ușor

1. **250/43** — Aducem la aceeași unitate: 5 m = 500 cm. AB/CD = 500/86 = 250/43.
2. **2/3 = 8/12** — 2·12 = 24 și 3·8 = 24: produsul mezilor este egal cu produsul extremilor.
3. **40** — Paralelele echidistante determină pe orice secantă segmente congruente: B′C′ = A′B′ = 40 cm.
4. **35** — Produsul mezilor = produsul extremilor: 2·x = 5·14 ⇒ x = 70:2 = 35.

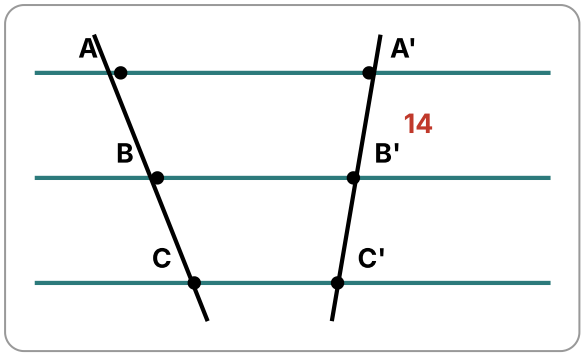
5. **20** — Paralelele echidistante determină pe orice secantă segmente congruente: B′C′ = A′B′ = 20 cm.
6. **14/9** — AB/CD = 56/36 = 14/9.
7. **72** — Produsul mezilor = produsul extremilor: 6·x = 8·54 ⇒ x = 432:6 = 72.
8. **8** — Produsul mezilor = produsul extremilor: 7·x = 2·28 ⇒ x = 56:7 = 8.
9. **14** — Paralelele echidistante determină pe orice secantă segmente congruente: B′C′ = A′B′ = 14 cm.
10. **10** — Paralelele echidistante determină pe orice secantă segmente congruente: B′C′ = A′B′ = 10 cm.
11. **63** — Produsul mezilor = produsul extremilor: 2·x = 9·14 ⇒ x = 126:2 = 63.
12. **12** — Produsul mezilor = produsul extremilor: 9·x = 4·27 ⇒ x = 108:9 = 12.
13. **15** — Paralelele echidistante determină pe orice secantă segmente congruente: B′C′ = A′B′ = 15 cm.
14. **16** — Aducem la aceeași unitate: 8 m = 800 cm. AB/CD = 800/50 = 16.
15. **4** — Paralelele echidistante determină pe orice secantă segmente congruente: B′C′ = A′B′ = 4 cm.
16. **300/23** — Aducem la aceeași unitate: 3 m = 300 cm. AB/CD = 300/23.
17. **42/41** — AB/CD = 42/41.
18. **90/7** — Aducem la aceeași unitate: 9 m = 900 cm. AB/CD = 900/70 = 90/7.
19. **28** — Produsul mezilor = produsul extremilor: 3·x = 4·21 ⇒ x = 84:3 = 28.
20. **25** — Produsul mezilor = produsul extremilor: 7·x = 5·35 ⇒ x = 175:7 = 25.
21. **57/25** — AB/CD = 57/25.
22. **34** — Paralelele echidistante determină pe orice secantă segmente congruente: B′C′ = A′B′ = 34 cm.
23. **5/13** — AB/CD = 15/39 = 5/13.
24. **36** — Produsul mezilor = produsul extremilor: 5·x = 9·20 ⇒ x = 180:5 = 36.
25. **100/3** — Aducem la aceeași unitate: 7 m = 700 cm. AB/CD = 700/21 = 100/3.
26. **16** — Paralelele echidistante determină pe orice secantă segmente congruente: B′C′ = A′B′ = 16 cm.
27. **32** — Produsul mezilor = produsul extremilor: 2·x = 8·8 ⇒ x = 64:2 = 32.
28. **35** — Produsul mezilor = produsul extremilor: 3·x = 5·21 ⇒ x = 105:3 = 35.
29. **72** — Produsul mezilor = produsul extremilor: 3·x = 8·27 ⇒ x = 216:3 = 72.
30. **20/23** — AB/CD = 40/46 = 20/23.
31. **20** — Aducem la aceeași unitate: 2 m = 200 cm. AB/CD = 200/10 = 20.

32. **32** — Paralelele echidistante determină pe orice secantă segmente congruente: B′C′ = A′B′ = 32 cm.
33. **8/11** — AB/CD = 24/33 = 8/11.
34. **14** — Produsul mezilor = produsul extremilor: 8·x = 2·56 ⇒ x = 112:8 = 14.
35. **45/22** — AB/CD = 45/22.
36. **13/17** — AB/CD = 26/34 = 13/17.
37. **300/37** — Aducem la aceeași unitate: 3 m = 300 cm. AB/CD = 300/37.
38. **10** — Produsul mezilor = produsul extremilor: 6·x = 5·12 ⇒ x = 60:6 = 10.
39. **11** — Paralelele echidistante determină pe orice secantă segmente congruente: B′C′ = A′B′ = 11 cm.
40. **35** — Paralelele echidistante determină pe orice secantă segmente congruente: B′C′ = A′B′ = 35 cm.
41. **28/11** — AB/CD = 56/22 = 28/11.
42. **25/13** — Aducem la aceeași unitate: 1 m = 100 cm. AB/CD = 100/52 = 25/13.
43. **18** — Paralelele echidistante determină pe orice secantă segmente congruente: B′C′ = A′B′ = 18 cm.
44. **32** — Produsul mezilor = produsul extremilor: 5·x = 4·40 ⇒ x = 160:5 = 32.
45. **900/17** — Aducem la aceeași unitate: 9 m = 900 cm. AB/CD = 900/17.
46. **19** — Paralelele echidistante determină pe orice secantă segmente congruente: B′C′ = A′B′ = 19 cm.
47. **30** — Produsul mezilor = produsul extremilor: 7·x = 6·35 ⇒ x = 210:7 = 30.
48. **11/57** — AB/CD = 11/57.
49. **125/21** — Aducem la aceeași unitate: 5 m = 500 cm. AB/CD = 500/84 = 125/21.
50. **15** — Produsul mezilor = produsul extremilor: 3·x = 5·9 ⇒ x = 45:3 = 15.

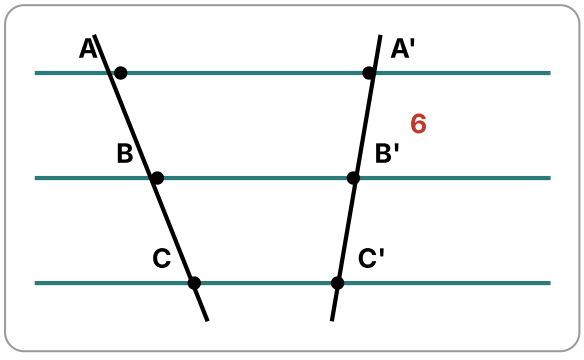
Nivel mediu (50 de exerciţii)

1. Punctul M se află pe segmentul AB = 48 cm astfel încât AM/MB = 1/7. Cât este AM?
2. Dacă a/b = 1/8, cât este (a + b)/b?

3. Trei paralele echidistante taie două secante. Segmentul dintre prima și ultima paralelă are 16 cm pe prima secantă și 14 cm pe a doua. Cât are segmentul dintre două paralele consecutive de pe a doua secantă?

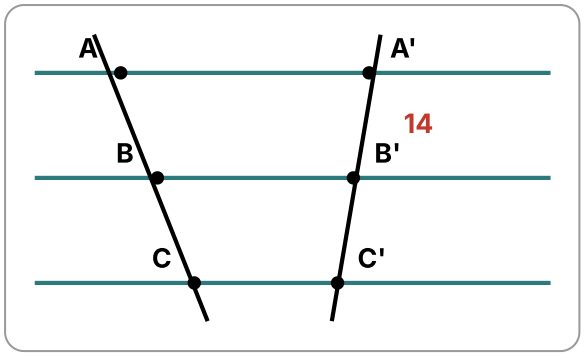


4. Punctul M se află pe segmentul AB = 80 cm astfel încât AM/MB = 7/3. Cât este AM?
5. Două segmente au suma 180 cm și sunt în raportul 7:8. Care este lungimea celui mai lung?
6. Punctul M se află pe segmentul AB = 128 cm astfel încât AM/MB = 7/9. Cât este AM?
7. Dacă a/b = 2/6, cât este (a + b)/b?
8. Dacă a/b = 4/5, cât este (a + b)/b?
9. Punctul M se află pe segmentul AB = 22 cm astfel încât AM/MB = 5/6. Cât este AM?
10. Punctul M se află pe segmentul AB = 72 cm astfel încât AM/MB = 7/5. Cât este AM?
11. Trei paralele echidistante taie două secante. Segmentul dintre prima și ultima paralelă are 16 cm pe prima secantă și 6 cm pe a doua. Cât are segmentul dintre două paralele consecutive de pe a doua secantă?



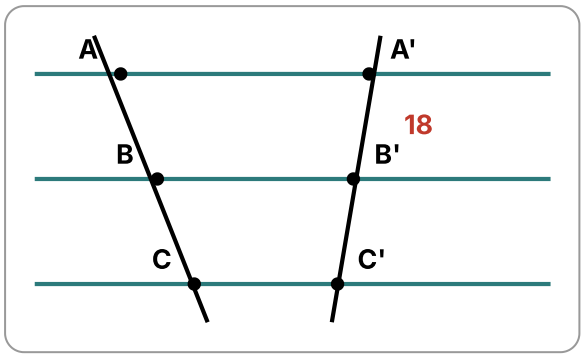
12. Două segmente au suma 36 cm și sunt în raportul 1:8. Care este lungimea celui mai lung?
13. Punctul M se află pe segmentul AB = 54 cm astfel încât AM/MB = 2/7. Cât este AM?
14. Dacă a/b = 5/6, cât este (a + b)/b?

15. Trei paralele echidistante taie două secante. Segmentul dintre prima și ultima paralelă are 10 cm pe prima secantă și 14 cm pe a doua. Cât are segmentul dintre două paralele consecutive de pe a doua secantă?



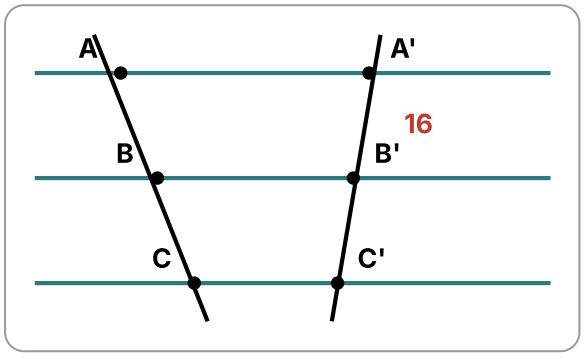
16. Dacă a/b = 3/7, cât este (a + b)/b?

17. Trei paralele echidistante taie două secante. Segmentul dintre prima și ultima paralelă are 8 cm pe prima secantă și 18 cm pe a doua. Cât are segmentul dintre două paralele consecutive de pe a doua secantă?

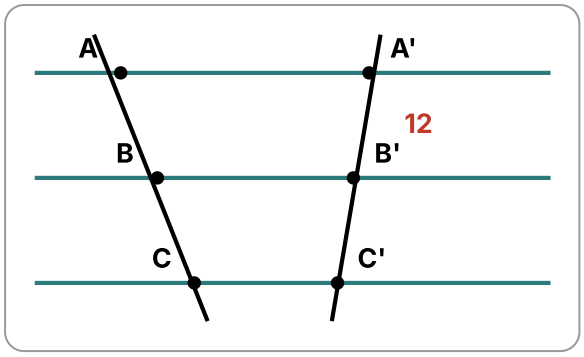


18. Punctul M se află pe segmentul AB = 54 cm astfel încât AM/MB = 6/3. Cât este AM?

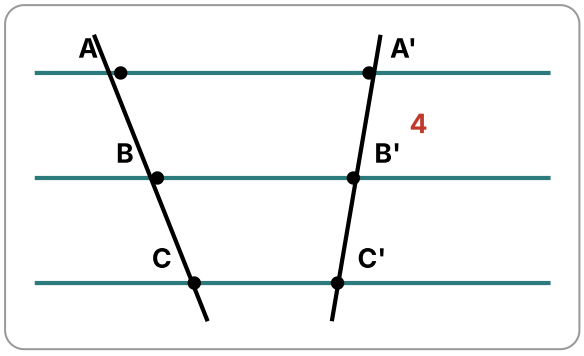
19. Trei paralele echidistante taie două secante. Segmentul dintre prima și ultima paralelă are 10 cm pe prima secantă și 16 cm pe a doua. Cât are segmentul dintre două paralele consecutive de pe a doua secantă?



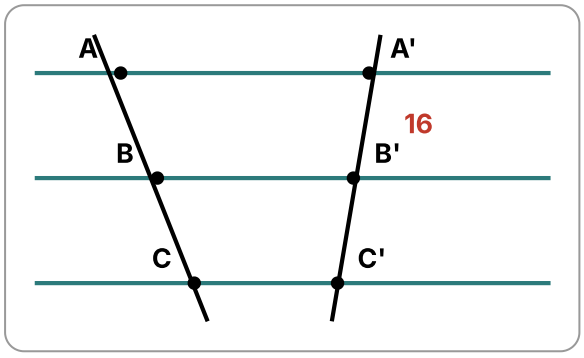
20. Trei paralele echidistante taie două secante. Segmentul dintre prima și ultima paralelă are 10 cm pe prima secantă și 12 cm pe a doua. Cât are segmentul dintre două paralele consecutive de pe a doua secantă?



21. Două segmente au suma 30 cm și sunt în raportul 6:9. Care este lungimea celui mai lung?
22. Punctul M se află pe segmentul AB = 14 cm astfel încât AM/MB = 1/6. Cât este AM?
23. Trei paralele echidistante taie două secante. Segmentul dintre prima și ultima paralelă are 16 cm pe prima secantă și 4 cm pe a doua. Cât are segmentul dintre două paralele consecutive de pe a doua secantă?

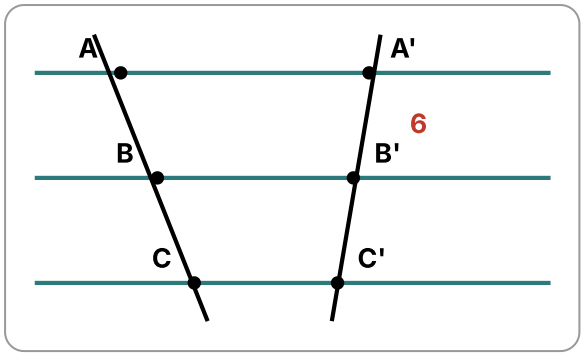


24. Punctul M se află pe segmentul AB = 88 cm astfel încât AM/MB = 5/6. Cât este AM?
25. Trei paralele echidistante taie două secante. Segmentul dintre prima și ultima paralelă are 6 cm pe prima secantă și 16 cm pe a doua. Cât are segmentul dintre două paralele consecutive de pe a doua secantă?

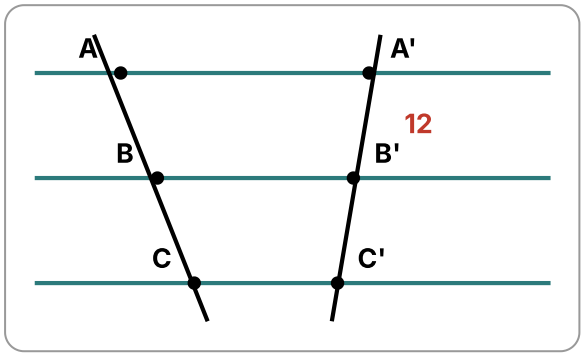


26. Două segmente au suma 9 cm și sunt în raportul 1:2. Care este lungimea celui mai lung?
27. Dacă a/b = 1/7, cât este (a + b)/b?

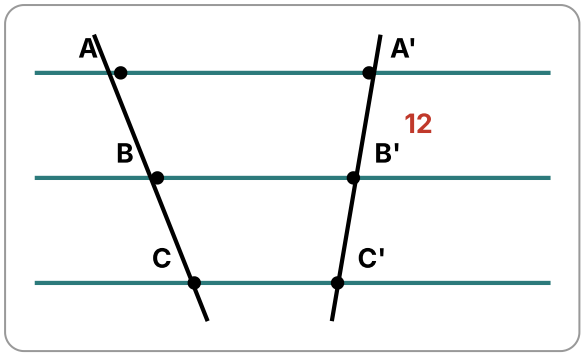
28. Trei paralele echidistante taie două secante. Segmentul dintre prima și ultima paralelă are 6 cm pe prima secantă și 6 cm pe a doua. Cât are segmentul dintre două paralele consecutive de pe a doua secantă?



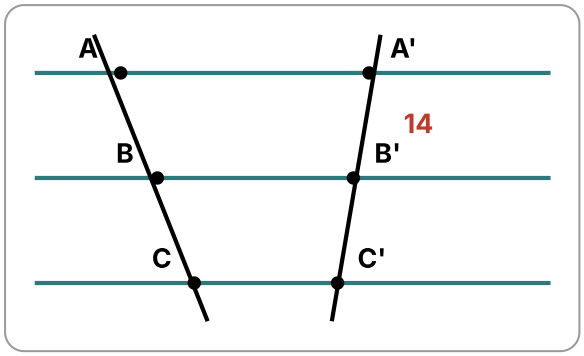
29. Dacă a/b = 5/2, cât este (a + b)/b?
30. Punctul M se află pe segmentul AB = 30 cm astfel încât AM/MB = 4/6. Cât este AM?
31. Dacă a/b = 7/6, cât este (a + b)/b?
32. Punctul M se află pe segmentul AB = 28 cm astfel încât AM/MB = 6/8. Cât este AM?
33. Două segmente au suma 42 cm și sunt în raportul 1:6. Care este lungimea celui mai lung?
34. Punctul M se află pe segmentul AB = 98 cm astfel încât AM/MB = 6/8. Cât este AM?
35. Două segmente au suma 60 cm și sunt în raportul 6:9. Care este lungimea celui mai lung?
36. Trei paralele echidistante taie două secante. Segmentul dintre prima și ultima paralelă are 14 cm pe prima secantă și 12 cm pe a doua. Cât are segmentul dintre două paralele consecutive de pe a doua secantă?



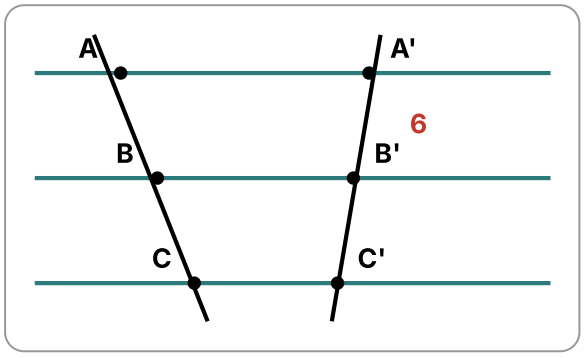
37. Trei paralele echidistante taie două secante. Segmentul dintre prima și ultima paralelă are 12 cm pe prima secantă și 12 cm pe a doua. Cât are segmentul dintre două paralele consecutive de pe a doua secantă?



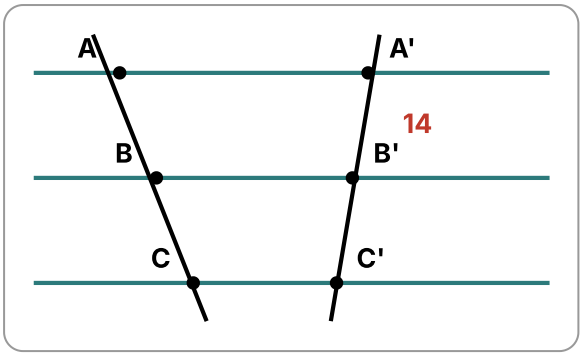
38. Trei paralele echidistante taie două secante. Segmentul dintre prima și ultima paralelă are 8 cm pe prima secantă și 14 cm pe a doua. Cât are segmentul dintre două paralele consecutive de pe a doua secantă?



39. Punctul M se află pe segmentul AB = 48 cm astfel încât AM/MB = 5/7. Cât este AM?
40. Două segmente au suma 117 cm și sunt în raportul 6:7. Care este lungimea celui mai lung?
41. Două segmente au suma 154 cm și sunt în raportul 5:9. Care este lungimea celui mai lung?
42. Trei paralele echidistante taie două secante. Segmentul dintre prima și ultima paralelă are 14 cm pe prima secantă și 6 cm pe a doua. Cât are segmentul dintre două paralele consecutive de pe a doua secantă?

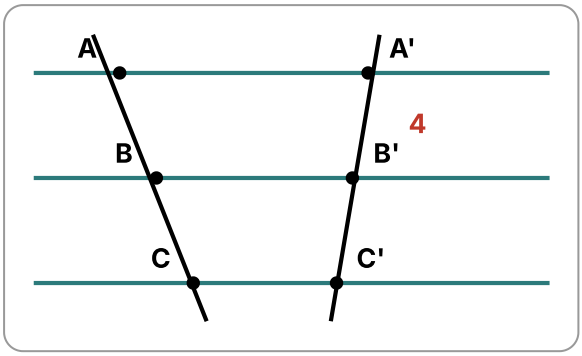


43. Trei paralele echidistante taie două secante. Segmentul dintre prima și ultima paralelă are 6 cm pe prima secantă și 14 cm pe a doua. Cât are segmentul dintre două paralele consecutive de pe a doua secantă?

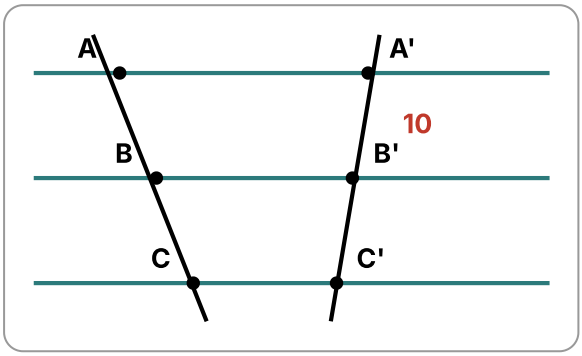


44. Punctul M se află pe segmentul AB = 40 cm astfel încât AM/MB = 2/6. Cât este AM?

45. Trei paralele echidistante taie două secante. Segmentul dintre prima și ultima paralelă are 18 cm pe prima secantă și 4 cm pe a doua. Cât are segmentul dintre două paralele consecutive de pe a doua secantă?



46. Trei paralele echidistante taie două secante. Segmentul dintre prima și ultima paralelă are 8 cm pe prima secantă și 10 cm pe a doua. Cât are segmentul dintre două paralele consecutive de pe a doua secantă?



47. Dacă a/b = 6/5, cât este (a + b)/b?

48. Punctul M se află pe segmentul AB = 48 cm astfel încât AM/MB = 3/5. Cât este AM?

49. Punctul M se află pe segmentul AB = 24 cm astfel încât AM/MB = 4/8. Cât este AM?

50. Punctul M se află pe segmentul AB = 77 cm astfel încât AM/MB = 7/4. Cât este AM?

▼ **Arată răspunsurile: nivel mediu**

1. **6** — AM = 1k, MB = 7k, AB = 8k = 48 ⇒ k = 6. AM = 1·6 = 6 cm.
2. **9/8** — (a + b)/b = a/b + 1 = 1/8 + 1 = 9/8.
3. **7** — Cele două intervale sunt congruente. Pe a doua secantă: 14:2 = 7 cm.
4. **56** — AM = 7k, MB = 3k, AB = 10k = 80 ⇒ k = 8. AM = 7·8 = 56 cm.
5. **96** — Părțile: 7 și 8, în total 15. O parte: 180:15 = 12. Cel mai lung: 8·12 = 96 cm.
6. **56** — AM = 7k, MB = 9k, AB = 16k = 128 ⇒ k = 8. AM = 7·8 = 56 cm.
7. **4/3** — (a + b)/b = a/b + 1 = 2/6 + 1 = 4/3.
8. **9/5** — (a + b)/b = a/b + 1 = 4/5 + 1 = 9/5.
9. **10** — AM = 5k, MB = 6k, AB = 11k = 22 ⇒ k = 2. AM = 5·2 = 10 cm.
10. **42** — AM = 7k, MB = 5k, AB = 12k = 72 ⇒ k = 6. AM = 7·6 = 42 cm.
11. **3** — Cele două intervale sunt congruente. Pe a doua secantă: 6:2 = 3 cm.
12. **32** — Părțile: 1 și 8, în total 9. O parte: 36:9 = 4. Cel mai lung: 8·4 = 32 cm.
13. **12** — AM = 2k, MB = 7k, AB = 9k = 54 ⇒ k = 6. AM = 2·6 = 12 cm.
14. **11/6** — (a + b)/b = a/b + 1 = 5/6 + 1 = 11/6.
15. **7** — Cele două intervale sunt congruente. Pe a doua secantă: 14:2 = 7 cm.
16. **10/7** — (a + b)/b = a/b + 1 = 3/7 + 1 = 10/7.
17. **9** — Cele două intervale sunt congruente. Pe a doua secantă: 18:2 = 9 cm.
18. **36** — AM = 6k, MB = 3k, AB = 9k = 54 ⇒ k = 6. AM = 6·6 = 36 cm.
19. **8** — Cele două intervale sunt congruente. Pe a doua secantă: 16:2 = 8 cm.
20. **6** — Cele două intervale sunt congruente. Pe a doua secantă: 12:2 = 6 cm.
21. **18** — Părțile: 6 și 9, în total 15. O parte: 30:15 = 2. Cel mai lung: 9·2 = 18 cm.
22. **2** — AM = 1k, MB = 6k, AB = 7k = 14 ⇒ k = 2. AM = 1·2 = 2 cm.
23. **2** — Cele două intervale sunt congruente. Pe a doua secantă: 4:2 = 2 cm.
24. **40** — AM = 5k, MB = 6k, AB = 11k = 88 ⇒ k = 8. AM = 5·8 = 40 cm.
25. **8** — Cele două intervale sunt congruente. Pe a doua secantă: 16:2 = 8 cm.
26. **6** — Părțile: 1 și 2, în total 3. O parte: 9:3 = 3. Cel mai lung: 2·3 = 6 cm.
27. **8/7** — (a + b)/b = a/b + 1 = 1/7 + 1 = 8/7.
28. **3** — Cele două intervale sunt congruente. Pe a doua secantă: 6:2 = 3 cm.
29. **7/2** — (a + b)/b = a/b + 1 = 5/2 + 1 = 7/2.
30. **12** — AM = 4k, MB = 6k, AB = 10k = 30 ⇒ k = 3. AM = 4·3 = 12 cm.
31. **13/6** — (a + b)/b = a/b + 1 = 7/6 + 1 = 13/6.
32. **12** — AM = 6k, MB = 8k, AB = 14k = 28 ⇒ k = 2. AM = 6·2 = 12 cm.
33. **36** — Părțile: 1 și 6, în total 7. O parte: 42:7 = 6. Cel mai lung: 6·6 = 36 cm.

34. **42** — AM = 6k, MB = 8k, AB = 14k = 98 ⇒ k = 7. AM = 6·7 = 42 cm.
35. **36** — Părțile: 6 și 9, în total 15. O parte: 60:15 = 4. Cel mai lung: 9·4 = 36 cm.
36. **6** — Cele două intervale sunt congruente. Pe a doua secantă: 12:2 = 6 cm.
37. **6** — Cele două intervale sunt congruente. Pe a doua secantă: 12:2 = 6 cm.
38. **7** — Cele două intervale sunt congruente. Pe a doua secantă: 14:2 = 7 cm.
39. **20** — AM = 5k, MB = 7k, AB = 12k = 48 ⇒ k = 4. AM = 5·4 = 20 cm.
40. **63** — Părțile: 6 și 7, în total 13. O parte: 117:13 = 9. Cel mai lung: 7·9 = 63 cm.
41. **99** — Părțile: 5 și 9, în total 14. O parte: 154:14 = 11. Cel mai lung: 9·11 = 99 cm.
42. **3** — Cele două intervale sunt congruente. Pe a doua secantă: 6:2 = 3 cm.
43. **7** — Cele două intervale sunt congruente. Pe a doua secantă: 14:2 = 7 cm.
44. **10** — AM = 2k, MB = 6k, AB = 8k = 40 ⇒ k = 5. AM = 2·5 = 10 cm.
45. **2** — Cele două intervale sunt congruente. Pe a doua secantă: 4:2 = 2 cm.
46. **5** — Cele două intervale sunt congruente. Pe a doua secantă: 10:2 = 5 cm.
47. **11/5** — (a + b)/b = a/b + 1 = 6/5 + 1 = 11/5.
48. **18** — AM = 3k, MB = 5k, AB = 8k = 48 ⇒ k = 6. AM = 3·6 = 18 cm.
49. **8** — AM = 4k, MB = 8k, AB = 12k = 24 ⇒ k = 2. AM = 4·2 = 8 cm.
50. **49** — AM = 7k, MB = 4k, AB = 11k = 77 ⇒ k = 7. AM = 7·7 = 49 cm.

Nivel dificil (50 de exerciţii)

1. Care este media geometrică (segmentul mediu proporțional) a numerelor 7 și 4?
2. Trei segmente cu suma 90 cm sunt proporționale cu 1, 3 și 6. Care este lungimea celui mai scurt (în cm)?
3. Segmentele a și b sunt în raportul 4:8, iar b − a = 12 cm. Cât este a + b (în cm)?
4. Segmentele a și b sunt în raportul 5:7, iar b − a = 18 cm. Cât este a + b (în cm)?
5. Segmentele a și b sunt în raportul 3:4, iar b − a = 8 cm. Cât este a + b (în cm)?
6. Segmentele a și b sunt în raportul 5:9, iar b − a = 12 cm. Cât este a + b (în cm)?
7. Segmentele a și b sunt în raportul 7:9, iar b − a = 6 cm. Cât este a + b (în cm)?
8. Care este media geometrică (segmentul mediu proporțional) a numerelor 12 și 4?
9. Segmentele a și b sunt în raportul 6:7, iar b − a = 2 cm. Cât este a + b (în cm)?
10. Segmentele a și b sunt în raportul 2:5, iar b − a = 12 cm. Cât este a + b (în cm)?
11. Segmentele a și b sunt în raportul 4:5, iar b − a = 2 cm. Cât este a + b (în cm)?
12. Segmentele a și b sunt în raportul 3:5, iar b − a = 14 cm. Cât este a + b (în cm)?
13. Segmentele a și b sunt în raportul 2:8, iar b − a = 36 cm. Cât este a + b (în cm)?

14. Care este media geometrică (segmentul mediu proporțional) a numerelor 11 și 10?
15. Segmentele a și b sunt în raportul 3:8, iar b − a = 15 cm. Cât este a + b (în cm)?
16. Care este media geometrică (segmentul mediu proporțional) a numerelor 3 și 10?
17. Segmentele a și b sunt în raportul 2:5, iar b − a = 24 cm. Cât este a + b (în cm)?
18. Segmentele a și b sunt în raportul 4:8, iar b − a = 8 cm. Cât este a + b (în cm)?
19. Segmentele a și b sunt în raportul 5:9, iar b − a = 8 cm. Cât este a + b (în cm)?
20. Trei segmente cu suma 66 cm sunt proporționale cu 1, 2 și 8. Care este lungimea celui mai scurt (în cm)?
21. Care este media geometrică (segmentul mediu proporțional) a numerelor 11 și 9?
22. Care este media geometrică (segmentul mediu proporțional) a numerelor 10 și 2?
23. Segmentele a și b sunt în raportul 5:8, iar b − a = 6 cm. Cât este a + b (în cm)?
24. Segmentele a și b sunt în raportul 6:9, iar b − a = 9 cm. Cât este a + b (în cm)?
25. Segmentele a și b sunt în raportul 4:8, iar b − a = 32 cm. Cât este a + b (în cm)?
26. Trei segmente cu suma 32 cm sunt proporționale cu 1, 6 și 9. Care este lungimea celui mai scurt (în cm)?
27. Segmentele a și b sunt în raportul 6:9, iar b − a = 24 cm. Cât este a + b (în cm)?
28. Trei segmente cu suma 108 cm sunt proporționale cu 1, 2 și 9. Care este lungimea celui mai scurt (în cm)?
29. Care este media geometrică (segmentul mediu proporțional) a numerelor 5 și 10?
30. Care este media geometrică (segmentul mediu proporțional) a numerelor 7 și 6?
31. Care este media geometrică (segmentul mediu proporțional) a numerelor 7 și 8?
32. Care este media geometrică (segmentul mediu proporțional) a numerelor 5 și 2?
33. Segmentele a și b sunt în raportul 5:8, iar b − a = 21 cm. Cât este a + b (în cm)?
34. Segmentele a și b sunt în raportul 4:6, iar b − a = 8 cm. Cât este a + b (în cm)?
35. Trei segmente cu suma 26 cm sunt proporționale cu 1, 3 și 9. Care este lungimea celui mai scurt (în cm)?
36. Segmentele a și b sunt în raportul 5:8, iar b − a = 27 cm. Cât este a + b (în cm)?
37. Segmentele a și b sunt în raportul 5:7, iar b − a = 4 cm. Cât este a + b (în cm)?
38. Trei segmente cu suma 96 cm sunt proporționale cu 1, 2 și 9. Care este lungimea celui mai scurt (în cm)?
39. Care este media geometrică (segmentul mediu proporțional) a numerelor 6 și 9?
40. Segmentele a și b sunt în raportul 2:4, iar b − a = 18 cm. Cât este a + b (în cm)?
41. Segmentele a și b sunt în raportul 3:9, iar b − a = 42 cm. Cât este a + b (în cm)?
42. Care este media geometrică (segmentul mediu proporțional) a numerelor 5 și 12?

43. Trei segmente cu suma 48 cm sunt proporționale cu 2, 4 și 6. Care este lungimea celui mai scurt (în cm)?
44. Trei segmente cu suma 78 cm sunt proporționale cu 1, 4 și 8. Care este lungimea celui mai scurt (în cm)?
45. Care este media geometrică (segmentul mediu proporțional) a numerelor 11 și 12?
46. Care este media geometrică (segmentul mediu proporțional) a numerelor 3 și 6?
47. Segmentele a și b sunt în raportul 3:9, iar b − a = 18 cm. Cât este a + b (în cm)?
48. Segmentele a și b sunt în raportul 4:6, iar b − a = 12 cm. Cât este a + b (în cm)?
49. Segmentele a și b sunt în raportul 3:9, iar b − a = 48 cm. Cât este a + b (în cm)?
50. Segmentele a și b sunt în raportul 2:4, iar b − a = 14 cm. Cât este a + b (în cm)?

▼ **Arată răspunsurile: nivel dificil**

1. **2√7** — $x^2 = 7 \cdot 4 = 28 \Rightarrow x = \sqrt{28} = 2\sqrt{7}$.
2. **9** — Suma părților: 10; o parte: 90:10 = 9. Cel mai scurt: 1·9 = 9 cm.
3. **36** — Părțile: a = 4k, b = 8k, b − a = 4k = 12 ⇒ k = 3. a + b = 12·3 = 36 cm.
4. **108** — Părțile: a = 5k, b = 7k, b − a = 2k = 18 ⇒ k = 9. a + b = 12·9 = 108 cm.
5. **56** — Părțile: a = 3k, b = 4k, b − a = 1k = 8 ⇒ k = 8. a + b = 7·8 = 56 cm.
6. **42** — Părțile: a = 5k, b = 9k, b − a = 4k = 12 ⇒ k = 3. a + b = 14·3 = 42 cm.
7. **48** — Părțile: a = 7k, b = 9k, b − a = 2k = 6 ⇒ k = 3. a + b = 16·3 = 48 cm.
8. **4√3** — $x^2 = 12 \cdot 4 = 48 \Rightarrow x = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$.
9. **26** — Părțile: a = 6k, b = 7k, b − a = 1k = 2 ⇒ k = 2. a + b = 13·2 = 26 cm.
10. **28** — Părțile: a = 2k, b = 5k, b − a = 3k = 12 ⇒ k = 4. a + b = 7·4 = 28 cm.
11. **18** — Părțile: a = 4k, b = 5k, b − a = 1k = 2 ⇒ k = 2. a + b = 9·2 = 18 cm.
12. **56** — Părțile: a = 3k, b = 5k, b − a = 2k = 14 ⇒ k = 7. a + b = 8·7 = 56 cm.
13. **60** — Părțile: a = 2k, b = 8k, b − a = 6k = 36 ⇒ k = 6. a + b = 10·6 = 60 cm.
14. **√110** — $x^2 = 11 \cdot 10 = 110 \Rightarrow x = \sqrt{110}$.
15. **33** — Părțile: a = 3k, b = 8k, b − a = 5k = 15 ⇒ k = 3. a + b = 11·3 = 33 cm.
16. **√30** — $x^2 = 3 \cdot 10 = 30 \Rightarrow x = \sqrt{30}$.
17. **56** — Părțile: a = 2k, b = 5k, b − a = 3k = 24 ⇒ k = 8. a + b = 7·8 = 56 cm.
18. **24** — Părțile: a = 4k, b = 8k, b − a = 4k = 8 ⇒ k = 2. a + b = 12·2 = 24 cm.
19. **28** — Părțile: a = 5k, b = 9k, b − a = 4k = 8 ⇒ k = 2. a + b = 14·2 = 28 cm.
20. **6** — Suma părților: 11; o parte: 66:11 = 6. Cel mai scurt: 1·6 = 6 cm.
21. **3√11** — $x^2 = 11 \cdot 9 = 99 \Rightarrow x = \sqrt{99} = 3\sqrt{11}$.

22. **$2\sqrt{5}$** — $x^2 = 10 \cdot 2 = 20 \Rightarrow x = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$.

23. **26** — Părțile: a = 5k, b = 8k, b − a = 3k = 6 ⇒ k = 2. a + b = 13·2 = 26 cm.

24. **45** — Părțile: a = 6k, b = 9k, b − a = 3k = 9 ⇒ k = 3. a + b = 15·3 = 45 cm.

25. **96** — Părțile: a = 4k, b = 8k, b − a = 4k = 32 ⇒ k = 8. a + b = 12·8 = 96 cm.

26. **2** — Suma părților: 16; o parte: 32:16 = 2. Cel mai scurt: 1·2 = 2 cm.

27. **120** — Părțile: a = 6k, b = 9k, b − a = 3k = 24 ⇒ k = 8. a + b = 15·8 = 120 cm.

28. **9** — Suma părților: 12; o parte: 108:12 = 9. Cel mai scurt: 1·9 = 9 cm.

29. **$5\sqrt{2}$** — $x^2 = 5 \cdot 10 = 50 \Rightarrow x = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$.

30. **$\sqrt{42}$** — $x^2 = 7 \cdot 6 = 42 \Rightarrow x = \sqrt{42}$.

31. **$2\sqrt{14}$** — $x^2 = 7 \cdot 8 = 56 \Rightarrow x = \sqrt{56} = 2\sqrt{14}$.

32. **$\sqrt{10}$** — $x^2 = 5 \cdot 2 = 10 \Rightarrow x = \sqrt{10}$.

33. **91** — Părțile: a = 5k, b = 8k, b − a = 3k = 21 ⇒ k = 7. a + b = 13·7 = 91 cm.

34. **40** — Părțile: a = 4k, b = 6k, b − a = 2k = 8 ⇒ k = 4. a + b = 10·4 = 40 cm.

35. **2** — Suma părților: 13; o parte: 26:13 = 2. Cel mai scurt: 1·2 = 2 cm.

36. **117** — Părțile: a = 5k, b = 8k, b − a = 3k = 27 ⇒ k = 9. a + b = 13·9 = 117 cm.

37. **24** — Părțile: a = 5k, b = 7k, b − a = 2k = 4 ⇒ k = 2. a + b = 12·2 = 24 cm.

38. **8** — Suma părților: 12; o parte: 96:12 = 8. Cel mai scurt: 1·8 = 8 cm.

39. **$3\sqrt{6}$** — $x^2 = 6 \cdot 9 = 54 \Rightarrow x = \sqrt{54} = 3\sqrt{6}$.

40. **54** — Părțile: a = 2k, b = 4k, b − a = 2k = 18 ⇒ k = 9. a + b = 6·9 = 54 cm.

41. **84** — Părțile: a = 3k, b = 9k, b − a = 6k = 42 ⇒ k = 7. a + b = 12·7 = 84 cm.

42. **$2\sqrt{15}$** — $x^2 = 5 \cdot 12 = 60 \Rightarrow x = \sqrt{60} = 2\sqrt{15}$.

43. **8** — Suma părților: 12; o parte: 48:12 = 4. Cel mai scurt: 2·4 = 8 cm.

44. **6** — Suma părților: 13; o parte: 78:13 = 6. Cel mai scurt: 1·6 = 6 cm.

45. **$2\sqrt{33}$** — $x^2 = 11 \cdot 12 = 132 \Rightarrow x = \sqrt{132} = 2\sqrt{33}$.

46. **$3\sqrt{2}$** — $x^2 = 3 \cdot 6 = 18 \Rightarrow x = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$.

47. **36** — Părțile: a = 3k, b = 9k, b − a = 6k = 18 ⇒ k = 3. a + b = 12·3 = 36 cm.

48. **60** — Părțile: a = 4k, b = 6k, b − a = 2k = 12 ⇒ k = 6. a + b = 10·6 = 60 cm.

49. **96** — Părțile: a = 3k, b = 9k, b − a = 6k = 48 ⇒ k = 8. a + b = 12·8 = 96 cm.

50. **42** — Părțile: a = 2k, b = 4k, b − a = 2k = 14 ⇒ k = 7. a + b = 6·7 = 42 cm.

Test online

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

← Înapoi la clasa a 7-a