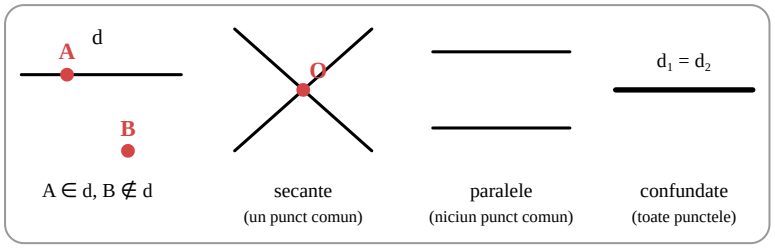
Poziţiile relative ale unui punct faţă de o dreaptă. Poziţiile relative a două drepte

Punct și dreaptă, drepte secante, paralele, confundate, concurente; condiții de coliniaritate; numărări.

Punct și dreaptă

Un punct A fie **aparține** dreptei d (A ∈ d), fie **nu aparține** (A ∉ d). Nu există altă variantă.

Două drepte din același plan

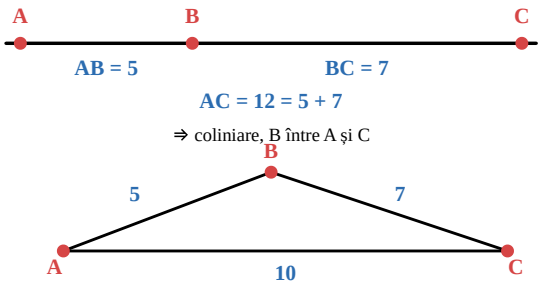


Poziția	Puncte comune	Notație
secante	un singur punct	a ∩ b = {O}
paralele	niciun punct	a ∥ b
confundate (coincid)	toate punctele	a = b

- Două drepte **distincte** au cel mult un punct comun.
- Trei sau mai multe drepte care trec prin același punct sunt **concurente**.
- Prin două puncte distincte trece o singură dreaptă.

Cum recunoaştem trei puncte coliniare? Condiţii şi verificări

Avem puncte distincte A, B, C și cunoaștem distanțele dintre ele.



B este între A și C ⇔ AB + BC = AC (A, B, C coliniare)

A este între B și C ⇔ AB + AC = BC

C este între A și B ⇔ AC + BC = AB

Niciuna dintre egalități ⇒ A, B, C necoliniare

Plan de verificare (de 3 pași):

1. Identificăm cea mai mare lungime dintre AB, BC, AC.
2. Adunăm celelalte două lungimi.
3. Dacă suma este **egală** cu lungimea cea mai mare ⇒ coliniare (punctul „din mijloc" este între celelalte două); dacă suma este **mai mare** ⇒ necoliniare. Suma nu poate fi mai mică (într-un triunghi, o latură e mereu mai mică decât suma celorlalte două).

Modele de rezolvare

Exemplul 1. AB = 15 cm, BC = 9 cm, AC = 24 cm. Cea mai mare este AC = 24; 15 + 9 = 24 ⇒ coliniare, B între A și C.

Exemplul 2. AB = 20 cm, BC = 8 cm, AC = 12 cm. Cea mai mare este AB = 20; 8 + 12 = 20 ⇒ coliniare, C între A și B.

Exemplul 3. AB = 7 cm, BC = 9 cm, AC = 11 cm. Cea mai mare este AC = 11; 7 + 9 = 16 > 11 ⇒ necoliniare.

Exemplul 4. Lungimea lui AC. Dacă A, B, C sunt coliniare, AB = 10 cm și BC = 4 cm, AC poate fi 14 cm (B între A și C) sau 6 cm (C între A și B). Dacă sunt necoliniare, 6 cm < AC < 14 cm.

Exemplul 5. Cu necunoscută. A, B, C coliniare, B între A și C, AB = 2x + 3, BC = x + 1, AC = 19. Atunci 2x + 3 + x + 1 = 19 ⇒ 3x = 15 ⇒ x = 5; AB = 13, BC = 6.

Numărări

- n drepte paralele distincte împart planul în n + 1 fâșii.
- n drepte concurente (distincte) împart planul în 2n regiuni.
- n drepte oricare două secante, nu trei concurente, au n(n − 1) : 2 puncte de intersecție și formează 1 + n + n(n − 1) : 2 regiuni.

Exemplul 6. 6 drepte oricare două secante și nu trei concurente au 6 · 5 : 2 = 15 puncte de intersecție și împart planul în 1 + 6 + 15 = 22 de regiuni.

Exemplul 7. Din 8 puncte, dintre care 5 sunt coliniare (restul fiind în poziții generale), numărul triunghiurilor este C(8,3) − C(5,3) = 56 − 10 = 46.

Greşeli frecvente

- Dacă una dintre sume este egală cu a treia distanță, punctele sunt coliniare: nu aduna toate cele trei lungimi.
- Nu compara suma celor mai mici cu o lungime mai mică; compară cu **cea mai mare**.
- Drepte paralele nu au niciun punct comun; drepte confundate le au pe toate.

Exersează

AB = 14 cm, BC = 6 cm, AC = 8 cm. Sunt A, B, C coliniare? Care punct e între celelalte două? Câte puncte de intersecție au 7 drepte secante, nu trei concurente?

▼ **Arată răspunsul**

AB = 14 este cea mai mare; 6 + 8 = 14 ⇒ coliniare, C între A și B. Intersecții: 7 · 6 : 2 = 21.

Exerciţii

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. Dacă punctul A aparține dreptei d, scriem:
   Variante: **A)** $A \in d$ · **B)** $A \notin d$ · **C)** $d \in A$ · **D)** $A \subset d$ · **E)** $A = d$
2. Dacă punctul A nu se află pe dreapta d, scriem:
   Variante: **A)** $A \parallel d$ · **B)** $A \perp d$ · **C)** $A \in d$ · **D)** $A \notin d$ · **E)** $A = d$
3. Două drepte din plan care nu au niciun punct comun se numesc:
   Variante: **A)** concurente · **B)** confundate · **C)** perpendiculare întotdeauna · **D)** secante · **E)** paralele
4. Două drepte care au exact un punct comun se numesc:
   Variante: **A)** confundate · **B)** secante · **C)** disjuncte · **D)** paralele · **E)** identice
5. Două drepte cu toate punctele comune se numesc:
   Variante: **A)** concurente · **B)** paralele · **C)** confundate (coincid) · **D)** secante · **E)** perpendiculare
6. Trei sau mai multe drepte care trec prin același punct se numesc:
   Variante: **A)** perpendiculare · **B)** paralele · **C)** concurente · **D)** confundate · **E)** coliniare
7. Două drepte distincte pot avea cel mult:
   Variante: **A)** trei puncte comune · **B)** o infinitate de puncte comune · **C)** niciun punct comun · **D)** un punct comun · **E)** două puncte comune
8. Dacă AB + BC = AC (A, B, C puncte distincte), atunci:
   Variante: **A)** AB = BC · **B)** A se află între B și C · **C)** B se află între A și C (punctele sunt coliniare) · **D)** B este mijlocul lui AC · **E)** punctele sunt necoliniare
9. Dacă AB + BC > AC, AB + AC > BC și BC + AC > AB, atunci A, B, C sunt:
   Variante: **A)** mijloace de segmente · **B)** confundate · **C)** necoliniare · **D)** imposibil de aflat · **E)** coliniare
10. 2 drepte paralele și distincte împart planul în câte regiuni?
11. 2 drepte distincte care trec printr-un același punct împart planul în câte regiuni?
12. 3 drepte distincte care trec printr-un același punct împart planul în câte regiuni?
13. 4 drepte paralele și distincte împart planul în câte regiuni?
14. 4 drepte distincte care trec printr-un același punct împart planul în câte regiuni?
15. 5 drepte paralele și distincte împart planul în câte regiuni?
16. 5 drepte distincte care trec printr-un același punct împart planul în câte regiuni?
17. 6 drepte paralele și distincte împart planul în câte regiuni?
18. 6 drepte distincte care trec printr-un același punct împart planul în câte regiuni?
19. 7 drepte paralele și distincte împart planul în câte regiuni?
20. 7 drepte distincte care trec printr-un același punct împart planul în câte regiuni?
21. 8 drepte paralele și distincte împart planul în câte regiuni?

22. 8 drepte distincte care trec printr-un același punct împart planul în câte regiuni?
23. 9 drepte paralele și distincte împart planul în câte regiuni?
24. 9 drepte distincte care trec printr-un același punct împart planul în câte regiuni?
25. 10 drepte paralele și distincte împart planul în câte regiuni?
26. 10 drepte distincte care trec printr-un același punct împart planul în câte regiuni?
27. 11 drepte paralele și distincte împart planul în câte regiuni?
28. 11 drepte distincte care trec printr-un același punct împart planul în câte regiuni?
29. 12 drepte paralele și distincte împart planul în câte regiuni?
30. 12 drepte distincte care trec printr-un același punct împart planul în câte regiuni?
31. 13 drepte paralele și distincte împart planul în câte regiuni?
32. 13 drepte distincte care trec printr-un același punct împart planul în câte regiuni?
33. 14 drepte paralele și distincte împart planul în câte regiuni?
34. 14 drepte distincte care trec printr-un același punct împart planul în câte regiuni?
35. 15 drepte paralele și distincte împart planul în câte regiuni?
36. 15 drepte distincte care trec printr-un același punct împart planul în câte regiuni?
37. 16 drepte paralele și distincte împart planul în câte regiuni?
38. 16 drepte distincte care trec printr-un același punct împart planul în câte regiuni?
39. 17 drepte paralele și distincte împart planul în câte regiuni?
40. 17 drepte distincte care trec printr-un același punct împart planul în câte regiuni?
41. 18 drepte distincte care trec printr-un același punct împart planul în câte regiuni?
42. 19 drepte paralele și distincte împart planul în câte regiuni?
43. 20 drepte paralele și distincte împart planul în câte regiuni?
44. 20 drepte distincte care trec printr-un același punct împart planul în câte regiuni?
45. 21 drepte paralele și distincte împart planul în câte regiuni?
46. 21 drepte distincte care trec printr-un același punct împart planul în câte regiuni?
47. 22 drepte paralele și distincte împart planul în câte regiuni?
48. 22 drepte distincte care trec printr-un același punct împart planul în câte regiuni?
49. 23 drepte paralele și distincte împart planul în câte regiuni?
50. 23 drepte distincte care trec printr-un același punct împart planul în câte regiuni?

▼ Arată răspunsurile: nivel ușor

1. **A ∈ d** — Simbolul ∈ înseamnă „aparține"; punctul A este un element al dreptei d.
2. **A ∉ d** — ∉ înseamnă „nu aparține".

3. **paralele** — Dreptele paralele din același plan nu se intersectează.
4. **secante** — Secante = se intersectează într-un singur punct.
5. **confundate (coincid)** — Sunt aceeași dreaptă.
6. **concurente** — Punctul comun se numește punct de concurență.
7. **un punct comun** — Dacă ar avea două puncte comune, ar coincide.
8. **B se află între A și C (punctele sunt coliniare)** — Egalitatea AB + BC = AC se obține doar când B este pe segmentul [AC].
9. **necoliniare** — Nicio egalitate nu are loc, deci punctele formează un triunghi.
10. **3** — Fiecare dreaptă nouă adaugă o fâșie: 2 drepte ⇒ 3 regiuni.
11. **4** — Fiecare dreaptă adaugă două regiuni: 2 · 2 = 4.
12. **6** — Fiecare dreaptă adaugă două regiuni: 2 · 3 = 6.
13. **5** — Fiecare dreaptă nouă adaugă o fâșie: 4 drepte ⇒ 5 regiuni.
14. **8** — Fiecare dreaptă adaugă două regiuni: 2 · 4 = 8.
15. **6** — Fiecare dreaptă nouă adaugă o fâșie: 5 drepte ⇒ 6 regiuni.
16. **10** — Fiecare dreaptă adaugă două regiuni: 2 · 5 = 10.
17. **7** — Fiecare dreaptă nouă adaugă o fâșie: 6 drepte ⇒ 7 regiuni.
18. **12** — Fiecare dreaptă adaugă două regiuni: 2 · 6 = 12.
19. **8** — Fiecare dreaptă nouă adaugă o fâșie: 7 drepte ⇒ 8 regiuni.
20. **14** — Fiecare dreaptă adaugă două regiuni: 2 · 7 = 14.
21. **9** — Fiecare dreaptă nouă adaugă o fâșie: 8 drepte ⇒ 9 regiuni.
22. **16** — Fiecare dreaptă adaugă două regiuni: 2 · 8 = 16.
23. **10** — Fiecare dreaptă nouă adaugă o fâșie: 9 drepte ⇒ 10 regiuni.
24. **18** — Fiecare dreaptă adaugă două regiuni: 2 · 9 = 18.
25. **11** — Fiecare dreaptă nouă adaugă o fâșie: 10 drepte ⇒ 11 regiuni.
26. **20** — Fiecare dreaptă adaugă două regiuni: 2 · 10 = 20.
27. **12** — Fiecare dreaptă nouă adaugă o fâșie: 11 drepte ⇒ 12 regiuni.
28. **22** — Fiecare dreaptă adaugă două regiuni: 2 · 11 = 22.
29. **13** — Fiecare dreaptă nouă adaugă o fâșie: 12 drepte ⇒ 13 regiuni.
30. **24** — Fiecare dreaptă adaugă două regiuni: 2 · 12 = 24.
31. **14** — Fiecare dreaptă nouă adaugă o fâșie: 13 drepte ⇒ 14 regiuni.
32. **26** — Fiecare dreaptă adaugă două regiuni: 2 · 13 = 26.
33. **15** — Fiecare dreaptă nouă adaugă o fâșie: 14 drepte ⇒ 15 regiuni.
34. **28** — Fiecare dreaptă adaugă două regiuni: 2 · 14 = 28.

35. **16** — Fiecare dreaptă nouă adaugă o fâșie: 15 drepte ⇒ 16 regiuni.
36. **30** — Fiecare dreaptă adaugă două regiuni: 2 · 15 = 30.
37. **17** — Fiecare dreaptă nouă adaugă o fâșie: 16 drepte ⇒ 17 regiuni.
38. **32** — Fiecare dreaptă adaugă două regiuni: 2 · 16 = 32.
39. **18** — Fiecare dreaptă nouă adaugă o fâșie: 17 drepte ⇒ 18 regiuni.
40. **34** — Fiecare dreaptă adaugă două regiuni: 2 · 17 = 34.
41. **36** — Fiecare dreaptă adaugă două regiuni: 2 · 18 = 36.
42. **20** — Fiecare dreaptă nouă adaugă o fâșie: 19 drepte ⇒ 20 regiuni.
43. **21** — Fiecare dreaptă nouă adaugă o fâșie: 20 drepte ⇒ 21 regiuni.
44. **40** — Fiecare dreaptă adaugă două regiuni: 2 · 20 = 40.
45. **22** — Fiecare dreaptă nouă adaugă o fâșie: 21 drepte ⇒ 22 regiuni.
46. **42** — Fiecare dreaptă adaugă două regiuni: 2 · 21 = 42.
47. **23** — Fiecare dreaptă nouă adaugă o fâșie: 22 drepte ⇒ 23 regiuni.
48. **44** — Fiecare dreaptă adaugă două regiuni: 2 · 22 = 44.
49. **24** — Fiecare dreaptă nouă adaugă o fâșie: 23 drepte ⇒ 24 regiuni.
50. **46** — Fiecare dreaptă adaugă două regiuni: 2 · 23 = 46.

Nivel mediu (50 de exerciţii)

1. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 20 cm, BC = 8 cm, AC = 12 cm. Ce se poate spune despre ele?
2. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 24 cm, BC = 24 cm, AC = 23 cm. Ce se poate spune despre ele?
3. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 5 cm și BC = 3 cm. Cât este AC?
4. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 4 cm și BC = 17 cm. Cât este AC?
5. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 29 cm și BC = 15 cm. Cât este AC?
6. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 15 cm, BC = 12 cm, AC = 18 cm. Ce se poate spune despre ele?
7. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 20 cm, BC = 23 cm, AC = 8 cm. Ce se poate spune despre ele?
8. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 13 cm și BC = 6 cm. Cât este AC?
9. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 9 cm și BC = 6 cm. Cât este AC?
10. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 27 cm și BC = 21 cm. Cât este AC?
11. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 4 cm, BC = 20 cm, AC = 24 cm. Ce se poate spune despre ele?

12. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 11 cm, BC = 31 cm, AC = 20 cm. Ce se poate spune despre ele?
13. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 15 cm, BC = 8 cm, AC = 20 cm. Ce se poate spune despre ele?
14. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 21 cm și BC = 24 cm. Cât este AC?
15. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 9 cm, BC = 4 cm, AC = 5 cm. Ce se poate spune despre ele?
16. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 20 cm și BC = 28 cm. Cât este AC?
17. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 12 cm și BC = 19 cm. Cât este AC?
18. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 8 cm și BC = 17 cm. Cât este AC?
19. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 19 cm și BC = 17 cm. Cât este AC?
20. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 5 cm și BC = 12 cm. Cât este AC?
21. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 7 cm, BC = 17 cm, AC = 10 cm. Ce se poate spune despre ele?
22. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 3 cm și BC = 9 cm. Cât este AC?
23. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 28 cm și BC = 30 cm. Cât este AC?
24. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 26 cm și BC = 21 cm. Cât este AC?
25. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 9 cm, BC = 17 cm, AC = 26 cm. Ce se poate spune despre ele?
26. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 3 cm, BC = 18 cm, AC = 18 cm. Ce se poate spune despre ele?
27. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 25 cm, BC = 26 cm, AC = 4 cm. Ce se poate spune despre ele?
28. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 23 cm și BC = 18 cm. Cât este AC?
29. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 24 cm, BC = 8 cm, AC = 26 cm. Ce se poate spune despre ele?
30. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 14 cm și BC = 29 cm. Cât este AC?
31. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 3 cm și BC = 14 cm. Cât este AC?
32. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 15 cm, BC = 15 cm, AC = 24 cm. Ce se poate spune despre ele?
33. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 11 cm și BC = 15 cm. Cât este AC?
34. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 9 cm, BC = 16 cm, AC = 21 cm. Ce se poate spune despre ele?
35. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 22 cm, BC = 5 cm, AC = 17 cm. Ce se poate spune despre ele?

36. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 11 cm, BC = 5 cm, AC = 16 cm. Ce se poate spune despre ele?
37. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 30 cm și BC = 18 cm. Cât este AC?
38. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 21 cm, BC = 6 cm, AC = 20 cm. Ce se poate spune despre ele?
39. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 4 cm, BC = 19 cm, AC = 23 cm. Ce se poate spune despre ele?
40. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 6 cm și BC = 9 cm. Cât este AC?
41. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 25 cm, BC = 18 cm, AC = 19 cm. Ce se poate spune despre ele?
42. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 20 cm, BC = 4 cm, AC = 17 cm. Ce se poate spune despre ele?
43. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 13 cm și BC = 14 cm. Cât este AC?
44. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 20 cm, BC = 16 cm, AC = 4 cm. Ce se poate spune despre ele?
45. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 22 cm și BC = 24 cm. Cât este AC?
46. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 10 cm și BC = 21 cm. Cât este AC?
47. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 19 cm și BC = 16 cm. Cât este AC?
48. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 13 cm, BC = 23 cm, AC = 25 cm. Ce se poate spune despre ele?
49. Pentru punctele distincte A, B, C se știe AB = 20 cm, BC = 13 cm, AC = 17 cm. Ce se poate spune despre ele?
50. A, B, C sunt coliniare, B se află între A și C, AB = 14 cm și BC = 11 cm. Cât este AC?

▼ **Arată răspunsurile: nivel mediu**

1. **Da, C se află între A și B** — AC + BC = 12 + 8 = 20 = AB, deci C se află între A și B; punctele sunt coliniare.
2. **Nu, punctele sunt necoliniare** — AB + BC = 48 ≠ 23 = AC; AB + AC = 47 ≠ 24 = BC; BC + AC = 47 ≠ 24 = AB. Nicio sumă nu este egală cu al treilea segment, deci punctele sunt necoliniare (ele formează un triunghi: fiecare latură este mai mică decât suma celorlalte două).
3. **8** — AC = AB + BC = 5 + 3 = 8 cm.
4. **21** — AC = AB + BC = 4 + 17 = 21 cm.
5. **44** — AC = AB + BC = 29 + 15 = 44 cm.

6. **Nu, punctele sunt necoliniare** — AB + BC = 27 ≠ 18 = AC; AB + AC = 33 ≠ 12 = BC; BC + AC = 30 ≠ 15 = AB. Nicio sumă nu este egală cu al treilea segment, deci punctele sunt necoliniare (ele formează un triunghi: fiecare latură este mai mică decât suma celorlalte două).
7. **Nu, punctele sunt necoliniare** — AB + BC = 43 ≠ 8 = AC; AB + AC = 28 ≠ 23 = BC; BC + AC = 31 ≠ 20 = AB. Nicio sumă nu este egală cu al treilea segment, deci punctele sunt necoliniare (ele formează un triunghi: fiecare latură este mai mică decât suma celorlalte două).
8. **19** — AC = AB + BC = 13 + 6 = 19 cm.
9. **15** — AC = AB + BC = 9 + 6 = 15 cm.
10. **48** — AC = AB + BC = 27 + 21 = 48 cm.
11. **Da, B se află între A și C** — AB + BC = 4 + 20 = 24 = AC, deci B se află între A și C; punctele sunt coliniare.
12. **Da, A se află între B și C** — AB + AC = 11 + 20 = 31 = BC, deci A se află între B și C; punctele sunt coliniare.
13. **Nu, punctele sunt necoliniare** — AB + BC = 23 ≠ 20 = AC; AB + AC = 35 ≠ 8 = BC; BC + AC = 28 ≠ 15 = AB. Nicio sumă nu este egală cu al treilea segment, deci punctele sunt necoliniare (ele formează un triunghi: fiecare latură este mai mică decât suma celorlalte două).
14. **45** — AC = AB + BC = 21 + 24 = 45 cm.
15. **Da, C se află între A și B** — AC + BC = 5 + 4 = 9 = AB, deci C se află între A și B; punctele sunt coliniare.
16. **48** — AC = AB + BC = 20 + 28 = 48 cm.
17. **31** — AC = AB + BC = 12 + 19 = 31 cm.
18. **25** — AC = AB + BC = 8 + 17 = 25 cm.
19. **36** — AC = AB + BC = 19 + 17 = 36 cm.
20. **17** — AC = AB + BC = 5 + 12 = 17 cm.
21. **Da, A se află între B și C** — AB + AC = 7 + 10 = 17 = BC, deci A se află între B și C; punctele sunt coliniare.
22. **12** — AC = AB + BC = 3 + 9 = 12 cm.
23. **58** — AC = AB + BC = 28 + 30 = 58 cm.
24. **47** — AC = AB + BC = 26 + 21 = 47 cm.
25. **Da, B se află între A și C** — AB + BC = 9 + 17 = 26 = AC, deci B se află între A și C; punctele sunt coliniare.

26. **Nu, punctele sunt necoliniare** — AB + BC = 21 ≠ 18 = AC; AB + AC = 21 ≠ 18 = BC; BC + AC = 36 ≠ 3 = AB. Nicio sumă nu este egală cu al treilea segment, deci punctele sunt necoliniare (ele formează un triunghi: fiecare latură este mai mică decât suma celorlalte două).
27. **Nu, punctele sunt necoliniare** — AB + BC = 51 ≠ 4 = AC; AB + AC = 29 ≠ 26 = BC; BC + AC = 30 ≠ 25 = AB. Nicio sumă nu este egală cu al treilea segment, deci punctele sunt necoliniare (ele formează un triunghi: fiecare latură este mai mică decât suma celorlalte două).
28. **41** — AC = AB + BC = 23 + 18 = 41 cm.
29. **Nu, punctele sunt necoliniare** — AB + BC = 32 ≠ 26 = AC; AB + AC = 50 ≠ 8 = BC; BC + AC = 34 ≠ 24 = AB. Nicio sumă nu este egală cu al treilea segment, deci punctele sunt necoliniare (ele formează un triunghi: fiecare latură este mai mică decât suma celorlalte două).
30. **43** — AC = AB + BC = 14 + 29 = 43 cm.
31. **17** — AC = AB + BC = 3 + 14 = 17 cm.
32. **Nu, punctele sunt necoliniare** — AB + BC = 30 ≠ 24 = AC; AB + AC = 39 ≠ 15 = BC; BC + AC = 39 ≠ 15 = AB. Nicio sumă nu este egală cu al treilea segment, deci punctele sunt necoliniare (ele formează un triunghi: fiecare latură este mai mică decât suma celorlalte două).
33. **26** — AC = AB + BC = 11 + 15 = 26 cm.
34. **Nu, punctele sunt necoliniare** — AB + BC = 25 ≠ 21 = AC; AB + AC = 30 ≠ 16 = BC; BC + AC = 37 ≠ 9 = AB. Nicio sumă nu este egală cu al treilea segment, deci punctele sunt necoliniare (ele formează un triunghi: fiecare latură este mai mică decât suma celorlalte două).
35. **Da, C se află între A și B** — AC + BC = 17 + 5 = 22 = AB, deci C se află între A și B; punctele sunt coliniare.
36. **Da, B se află între A și C** — AB + BC = 11 + 5 = 16 = AC, deci B se află între A și C; punctele sunt coliniare.
37. **48** — AC = AB + BC = 30 + 18 = 48 cm.
38. **Nu, punctele sunt necoliniare** — AB + BC = 27 ≠ 20 = AC; AB + AC = 41 ≠ 6 = BC; BC + AC = 26 ≠ 21 = AB. Nicio sumă nu este egală cu al treilea segment, deci punctele sunt necoliniare (ele formează un triunghi: fiecare latură este mai mică decât suma celorlalte două).
39. **Da, B se află între A și C** — AB + BC = 4 + 19 = 23 = AC, deci B se află între A și C; punctele sunt coliniare.
40. **15** — AC = AB + BC = 6 + 9 = 15 cm.

41. **Nu, punctele sunt necoliniare** — AB + BC = 43 ≠ 19 = AC; AB + AC = 44 ≠ 18 = BC; BC + AC = 37 ≠ 25 = AB. Nicio sumă nu este egală cu al treilea segment, deci punctele sunt necoliniare (ele formează un triunghi: fiecare latură este mai mică decât suma celorlalte două).
42. **Nu, punctele sunt necoliniare** — AB + BC = 24 ≠ 17 = AC; AB + AC = 37 ≠ 4 = BC; BC + AC = 21 ≠ 20 = AB. Nicio sumă nu este egală cu al treilea segment, deci punctele sunt necoliniare (ele formează un triunghi: fiecare latură este mai mică decât suma celorlalte două).
43. **27** — AC = AB + BC = 13 + 14 = 27 cm.
44. **Da, C se află între A și B** — AC + BC = 4 + 16 = 20 = AB, deci C se află între A și B; punctele sunt coliniare.
45. **46** — AC = AB + BC = 22 + 24 = 46 cm.
46. **31** — AC = AB + BC = 10 + 21 = 31 cm.
47. **35** — AC = AB + BC = 19 + 16 = 35 cm.
48. **Nu, punctele sunt necoliniare** — AB + BC = 36 ≠ 25 = AC; AB + AC = 38 ≠ 23 = BC; BC + AC = 48 ≠ 13 = AB. Nicio sumă nu este egală cu al treilea segment, deci punctele sunt necoliniare (ele formează un triunghi: fiecare latură este mai mică decât suma celorlalte două).
49. **Nu, punctele sunt necoliniare** — AB + BC = 33 ≠ 17 = AC; AB + AC = 37 ≠ 13 = BC; BC + AC = 30 ≠ 20 = AB. Nicio sumă nu este egală cu al treilea segment, deci punctele sunt necoliniare (ele formează un triunghi: fiecare latură este mai mică decât suma celorlalte două).
50. **25** — AC = AB + BC = 14 + 11 = 25 cm.

Nivel dificil (50 de exerciţii)

1. Se știe că AB = 10 cm și BC = 25 cm. Câte valori întregi (în cm) poate lua AC dacă A, B, C sunt necoliniare?
2. Câte regiuni formează 39 drepte în plan, dacă oricare două sunt secante și nu trei sunt concurente?
3. Se știe că AB = 8 cm și BC = 14 cm. Câte valori întregi (în cm) poate lua AC dacă A, B, C sunt necoliniare?
4. Se știe că AB = 7 cm și BC = 20 cm. Câte valori întregi (în cm) poate lua AC dacă A, B, C sunt necoliniare?
5. Se știe că AB = 10 cm și BC = 28 cm. Câte valori întregi (în cm) poate lua AC dacă A, B, C sunt necoliniare?
6. Punctele A, B, C sunt coliniare, AB = 19 cm și BC = 25 cm. Care este suma tuturor valorilor posibile ale lungimii AC?

7. Punctele A, B, C sunt coliniare, AB = 7 cm și BC = 39 cm. Care este suma tuturor valorilor posibile ale lungimii AC?
8. A, B, C sunt coliniare, B între A și C, AB = 4x + 1, BC = 1x și AC = 46 cm. Află x.
9. Punctele A, B, C sunt coliniare, AB = 18 cm și BC = 23 cm. Care este suma tuturor valorilor posibile ale lungimii AC?
10. Se știe că AB = 6 cm și BC = 19 cm. Câte valori întregi (în cm) poate lua AC dacă A, B, C sunt necoliniare?
11. Punctele A, B, C sunt coliniare, AB = 5 cm și BC = 29 cm. Care este suma tuturor valorilor posibile ale lungimii AC?
12. Punctele A, B, C sunt coliniare, AB = 33 cm și BC = 18 cm. Care este suma tuturor valorilor posibile ale lungimii AC?
13. Punctele A, B, C sunt coliniare, AB = 13 cm și BC = 12 cm. Care este suma tuturor valorilor posibile ale lungimii AC?
14. A, B, C sunt coliniare, B între A și C, AB = 3x + 9, BC = 4x și AC = 37 cm. Află x.
15. Se știe că AB = 10 cm și BC = 18 cm. Câte valori întregi (în cm) poate lua AC dacă A, B, C sunt necoliniare?
16. Se știe că AB = 35 cm și BC = 32 cm. Câte valori întregi (în cm) poate lua AC dacă A, B, C sunt necoliniare?
17. A, B, C sunt coliniare, B între A și C, AB = 5x + 6, BC = 5x și AC = 86 cm. Află x.
18. Se știe că AB = 20 cm și BC = 27 cm. Câte valori întregi (în cm) poate lua AC dacă A, B, C sunt necoliniare?
19. A, B, C sunt coliniare, B între A și C, AB = 2x + 2, BC = 1x și AC = 29 cm. Află x.
20. Punctele A, B, C sunt coliniare, AB = 16 cm și BC = 22 cm. Care este suma tuturor valorilor posibile ale lungimii AC?
21. Punctele A, B, C sunt coliniare, AB = 5 cm și BC = 15 cm. Care este suma tuturor valorilor posibile ale lungimii AC?
22. Se știe că AB = 34 cm și BC = 35 cm. Câte valori întregi (în cm) poate lua AC dacă A, B, C sunt necoliniare?
23. Din 12 puncte ale planului, exact 6 sunt coliniare, iar alte trei puncte nu sunt coliniare. Câte triunghiuri se pot forma având vârfurile printre aceste puncte?
24. Punctele A, B, C sunt coliniare, AB = 27 cm și BC = 9 cm. Care este suma tuturor valorilor posibile ale lungimii AC?
25. A, B, C sunt coliniare, B între A și C, AB = 5x + 3, BC = 5x și AC = 103 cm. Află x.
26. A, B, C sunt coliniare, B între A și C, AB = 5x + 1, BC = 3x și AC = 57 cm. Află x.
27. Din 27 puncte ale planului, exact 10 sunt coliniare, iar alte trei puncte nu sunt coliniare. Câte triunghiuri se pot forma având vârfurile printre aceste puncte?

28. Punctele A, B, C sunt coliniare, AB = 4 cm și BC = 23 cm. Care este suma tuturor valorilor posibile ale lungimii AC?
29. Punctele A, B, C sunt coliniare, AB = 15 cm și BC = 18 cm. Care este suma tuturor valorilor posibile ale lungimii AC?
30. Punctele A, B, C sunt coliniare, AB = 40 cm și BC = 14 cm. Care este suma tuturor valorilor posibile ale lungimii AC?
31. Se știe că AB = 13 cm și BC = 25 cm. Câte valori întregi (în cm) poate lua AC dacă A, B, C sunt necoliniare?
32. Se știe că AB = 6 cm și BC = 32 cm. Câte valori întregi (în cm) poate lua AC dacă A, B, C sunt necoliniare?
33. A, B, C sunt coliniare, B între A și C, AB = 2x + 3, BC = 1x și AC = 15 cm. Află x.
34. A, B, C sunt coliniare, B între A și C, AB = 3x + 2, BC = 3x și AC = 50 cm. Află x.
35. Se știe că AB = 12 cm și BC = 39 cm. Câte valori întregi (în cm) poate lua AC dacă A, B, C sunt necoliniare?
36. A, B, C sunt coliniare, B între A și C, AB = 4x + 9, BC = 1x și AC = 69 cm. Află x.
37. Din 15 puncte ale planului, exact 12 sunt coliniare, iar alte trei puncte nu sunt coliniare. Câte triunghiuri se pot forma având vârfurile printre aceste puncte?
38. A, B, C sunt coliniare, B între A și C, AB = 4x + 5, BC = 2x și AC = 53 cm. Află x.
39. A, B, C sunt coliniare, B între A și C, AB = 2x + 5, BC = 5x și AC = 68 cm. Află x.
40. Punctele A, B, C sunt coliniare, AB = 31 cm și BC = 24 cm. Care este suma tuturor valorilor posibile ale lungimii AC?
41. A, B, C sunt coliniare, B între A și C, AB = 3x + 8, BC = 2x și AC = 43 cm. Află x.
42. Se știe că AB = 21 cm și BC = 40 cm. Câte valori întregi (în cm) poate lua AC dacă A, B, C sunt necoliniare?
43. Punctele A, B, C sunt coliniare, AB = 31 cm și BC = 33 cm. Care este suma tuturor valorilor posibile ale lungimii AC?
44. Se știe că AB = 6 cm și BC = 12 cm. Câte valori întregi (în cm) poate lua AC dacă A, B, C sunt necoliniare?
45. A, B, C sunt coliniare, B între A și C, AB = 2x + 4, BC = 1x și AC = 16 cm. Află x.
46. Din 25 puncte ale planului, exact 7 sunt coliniare, iar alte trei puncte nu sunt coliniare. Câte triunghiuri se pot forma având vârfurile printre aceste puncte?
47. Se știe că AB = 17 cm și BC = 37 cm. Câte valori întregi (în cm) poate lua AC dacă A, B, C sunt necoliniare?
48. Se știe că AB = 25 cm și BC = 6 cm. Câte valori întregi (în cm) poate lua AC dacă A, B, C sunt necoliniare?
49. Se știe că AB = 39 cm și BC = 29 cm. Câte valori întregi (în cm) poate lua AC dacă A, B, C sunt necoliniare?

50. A, B, C sunt coliniare, B între A și C, AB = 3x + 9, BC = 1x și AC = 57 cm. Află x.

▼ **Arată răspunsurile: nivel dificil**

1. **19** — Necoliniare ⇒ 15 < AC < 35: valorile 16, ..., 34, adică 19.
2. **781** — Numărul de regiuni este 1 + 39 + 741 = 781.
3. **15** — Necoliniare ⇒ 6 < AC < 22: valorile 7, ..., 21, adică 15.
4. **13** — Necoliniare ⇒ 13 < AC < 27: valorile 14, ..., 26, adică 13.
5. **19** — Necoliniare ⇒ 18 < AC < 38: valorile 19, ..., 37, adică 19.
6. **50** — AC poate fi 44 (B între A și C) sau 6 (A sau C între celelalte două puncte). Suma: 44 + 6 = 50.
7. **78** — AC poate fi 46 (B între A și C) sau 32 (A sau C între celelalte două puncte). Suma: 46 + 32 = 78.
8. **9** — AB + BC = AC ⇒ 4x + 1 + 1x = 46 ⇒ 5x = 45 ⇒ x = 9.
9. **46** — AC poate fi 41 (B între A și C) sau 5 (A sau C între celelalte două puncte). Suma: 41 + 5 = 46.
10. **11** — Necoliniare ⇒ 13 < AC < 25: valorile 14, ..., 24, adică 11.
11. **58** — AC poate fi 34 (B între A și C) sau 24 (A sau C între celelalte două puncte). Suma: 34 + 24 = 58.
12. **66** — AC poate fi 51 (B între A și C) sau 15 (A sau C între celelalte două puncte). Suma: 51 + 15 = 66.
13. **26** — AC poate fi 25 (B între A și C) sau 1 (A sau C între celelalte două puncte). Suma: 25 + 1 = 26.
14. **4** — AB + BC = AC ⇒ 3x + 9 + 4x = 37 ⇒ 7x = 28 ⇒ x = 4.
15. **19** — Necoliniare ⇒ 8 < AC < 28: valorile 9, ..., 27, adică 19.
16. **63** — Necoliniare ⇒ 3 < AC < 67: valorile 4, ..., 66, adică 63.
17. **8** — AB + BC = AC ⇒ 5x + 6 + 5x = 86 ⇒ 10x = 80 ⇒ x = 8.
18. **39** — Necoliniare ⇒ 7 < AC < 47: valorile 8, ..., 46, adică 39.
19. **9** — AB + BC = AC ⇒ 2x + 2 + 1x = 29 ⇒ 3x = 27 ⇒ x = 9.
20. **44** — AC poate fi 38 (B între A și C) sau 6 (A sau C între celelalte două puncte). Suma: 38 + 6 = 44.
21. **30** — AC poate fi 20 (B între A și C) sau 10 (A sau C între celelalte două puncte). Suma: 20 + 10 = 30.
22. **67** — Necoliniare ⇒ 1 < AC < 69: valorile 2, ..., 68, adică 67.
23. **200** — Din 220 triplete se elimină cele 20 formate din puncte coliniare: 220 − 20 = 200.

24. **54** — AC poate fi 36 (B între A și C) sau 18 (A sau C între celelalte două puncte). Suma: 36 + 18 = 54.
25. **10** — AB + BC = AC ⇒ 5x + 3 + 5x = 103 ⇒ 10x = 100 ⇒ x = 10.
26. **7** — AB + BC = AC ⇒ 5x + 1 + 3x = 57 ⇒ 8x = 56 ⇒ x = 7.
27. **2 805** — Din 2925 triplete se elimină cele 120 formate din puncte coliniare: 2925 − 120 = 2805.
28. **46** — AC poate fi 27 (B între A și C) sau 19 (A sau C între celelalte două puncte). Suma: 27 + 19 = 46.
29. **36** — AC poate fi 33 (B între A și C) sau 3 (A sau C între celelalte două puncte). Suma: 33 + 3 = 36.
30. **80** — AC poate fi 54 (B între A și C) sau 26 (A sau C între celelalte două puncte). Suma: 54 + 26 = 80.
31. **25** — Necoliniare ⇒ 12 < AC < 38: valorile 13, ..., 37, adică 25.
32. **11** — Necoliniare ⇒ 26 < AC < 38: valorile 27, ..., 37, adică 11.
33. **4** — AB + BC = AC ⇒ 2x + 3 + 1x = 15 ⇒ 3x = 12 ⇒ x = 4.
34. **8** — AB + BC = AC ⇒ 3x + 2 + 3x = 50 ⇒ 6x = 48 ⇒ x = 8.
35. **23** — Necoliniare ⇒ 27 < AC < 51: valorile 28, ..., 50, adică 23.
36. **12** — AB + BC = AC ⇒ 4x + 9 + 1x = 69 ⇒ 5x = 60 ⇒ x = 12.
37. **235** — Din 455 triplete se elimină cele 220 formate din puncte coliniare: 455 − 220 = 235.
38. **8** — AB + BC = AC ⇒ 4x + 5 + 2x = 53 ⇒ 6x = 48 ⇒ x = 8.
39. **9** — AB + BC = AC ⇒ 2x + 5 + 5x = 68 ⇒ 7x = 63 ⇒ x = 9.
40. **62** — AC poate fi 55 (B între A și C) sau 7 (A sau C între celelalte două puncte). Suma: 55 + 7 = 62.
41. **7** — AB + BC = AC ⇒ 3x + 8 + 2x = 43 ⇒ 5x = 35 ⇒ x = 7.
42. **41** — Necoliniare ⇒ 19 < AC < 61: valorile 20, ..., 60, adică 41.
43. **66** — AC poate fi 64 (B între A și C) sau 2 (A sau C între celelalte două puncte). Suma: 64 + 2 = 66.
44. **11** — Necoliniare ⇒ 6 < AC < 18: valorile 7, ..., 17, adică 11.
45. **4** — AB + BC = AC ⇒ 2x + 4 + 1x = 16 ⇒ 3x = 12 ⇒ x = 4.
46. **2 265** — Din 2300 triplete se elimină cele 35 formate din puncte coliniare: 2300 − 35 = 2265.
47. **33** — Necoliniare ⇒ 20 < AC < 54: valorile 21, ..., 53, adică 33.
48. **11** — Necoliniare ⇒ 19 < AC < 31: valorile 20, ..., 30, adică 11.
49. **57** — Necoliniare ⇒ 10 < AC < 68: valorile 11, ..., 67, adică 57.

50. **12** — AB + BC = AC ⇒ 3x + 9 + 1x = 57 ⇒ 4x = 48 ⇒ x = 12.

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 5-a