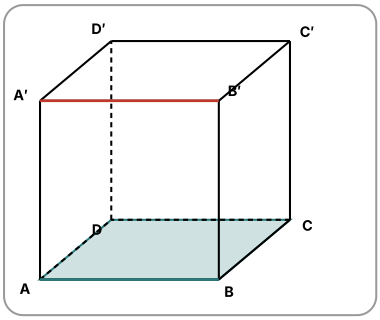
Dreaptă paralelă cu un plan

Definiția și criteriul de paralelism dreaptă–plan, consecințe, aplicații în corpuri.

Definiție

O dreaptă d este **paralelă cu un plan** α dacă nu are niciun punct comun cu α. Se notează d ∥ α.

Criteriu. d ⊄ α, a ⊂ α, d ∥ a ⇒ d ∥ α



A′B′ ∥ AB ⊂ (ABC), A′B′ ⊄ (ABC) ⇒ A′B′ ∥ (ABC)

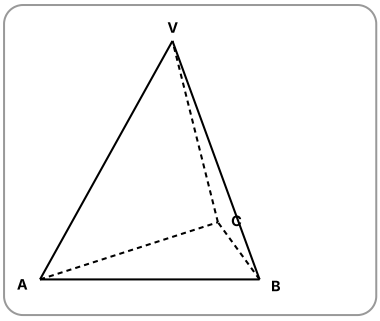
Consecințe

- Dacă d ∥ α, atunci d este paralelă cu o dreaptă din α (nu cu orice dreaptă din α).
- Dacă d ∥ α și β ⊃ d, β ∩ α = a, atunci a ∥ d.
- Dacă d ∥ α și d ∥ β, α ∩ β = m, atunci d ∥ m.

Exemplul 1. În tetraedrul VABC, M și N sunt mijloacele muchiilor VA și VB. Arată că MN ∥ (ABC).

Metoda 1 (cu linia mijlocie). În triunghiul VAB, MN este linie mijlocie, deci MN ∥ AB. Cum AB ⊂ (ABC) și MN ⊄ (ABC), rezultă MN ∥ (ABC).

Metoda 2 (cu Thales). VM/VA = VN/VB = 1/2 ⇒ MN ∥ AB (reciproca teoremei lui Thales); apoi criteriul de paralelism.



MN este linie mijlocie în VAB

Exemplul 2. Câte muchii ale unui paralelipiped dreptunghic sunt paralele cu planul (ABC)?

> **Metoda 1 (muchii în planul opus).** Cele 4 muchii ale bazei de sus (A′B′, B′C′, C′D′, D′A′) sunt paralele cu muchiile corespunzătoare din (ABC) și nu intersectează planul: 4 muchii.

> **Metoda 2 (eliminare).** Cele 4 muchii ale bazei sunt incluse în plan, iar cele 4 laterale înțeapă planul; rămân 4.

Exemplul 3. Într-un cub cu muchia 6 cm, află distanța de la dreapta A′B′ la planul (ABC).

> **Metoda 1 (perpendiculara comună).** A′B′ ∥ (ABC). A′A ⊥ (ABC), deci distanța este A′A = 6 cm.

> **Metoda 2 (un punct oarecare).** Distanța de la orice punct al dreptei la plan este aceeași: de la A′ la (ABC) este 6 cm.

Greşeli frecvente

- Se uită condiția d ⊄ α (dreapta inclusă în plan nu este „paralelă”).
- Se crede că d ∥ α ⇒ d ∥ orice dreaptă din α.
- Se aplică criteriul cu o dreaptă din alt plan.
- Se confundă „paralelă cu planul” cu „perpendiculară pe plan”.

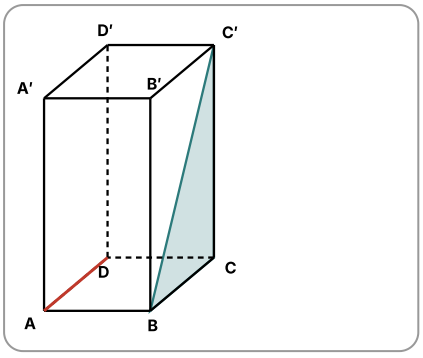
Exerciţii

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

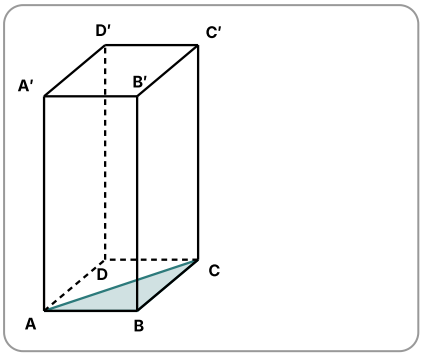
Nivel ușor (50 de exerciții)

1. Dacă o dreaptă d este paralelă cu o dreaptă a conținută în planul α (și d nu este inclusă în α), atunci:
   Variante: **A)** d ∥ α · **B)** d ⊥ α · **C)** d intersectează α · **D)** d este inclusă în α · **E)** nu se poate preciza

2. Muchia DA a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (BCC′)?

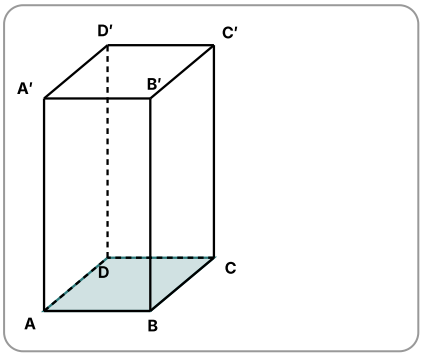


3. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 2 cm, BC = 5 cm, AA′ = 7 cm) sunt paralele cu planul (ABC)?



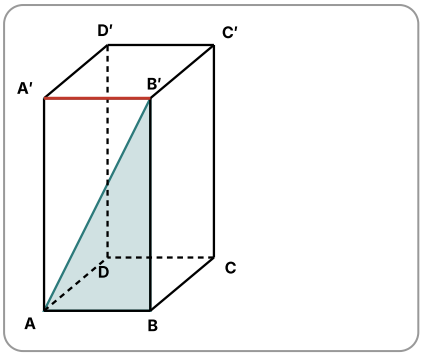
4. O dreaptă este paralelă cu un plan dacă:
   Variante: **A)** are două puncte comune cu planul · **B)** este perpendiculară pe o dreaptă din plan · **C)** are exact un punct comun cu planul · **D)** nu are niciun punct comun cu planul · **E)** intersectează planul

5. Prin vârful A al paralelipipedului ABCDA′B′C′D′ se duce o paralelă la planul (A′B′C′D′). Ea este conținută în planul:

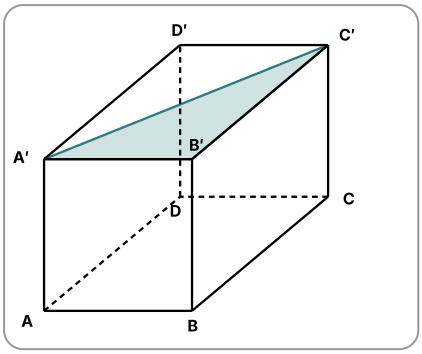


   Variante: **A)** (BCC′) · **B)** (DCC′) · **C)** (ABB′) · **D)** (A′B′C′) · **E)** (ABC)

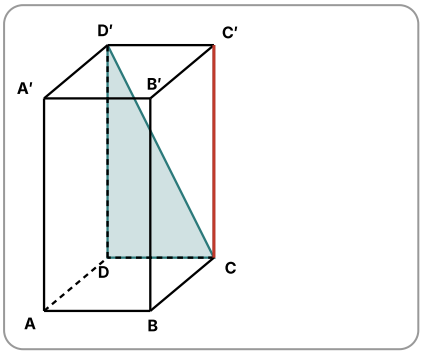
6. Muchia A′B′ a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (ABB′)?



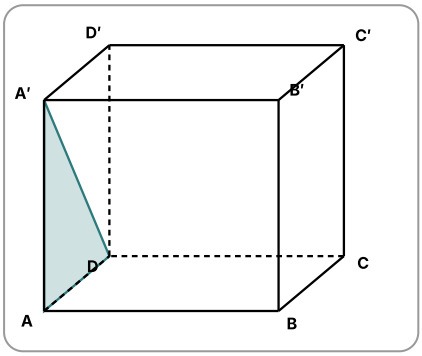
7. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 3 cm, BC = 9 cm, AA′ = 4 cm) sunt paralele cu planul (A′B′C′)?



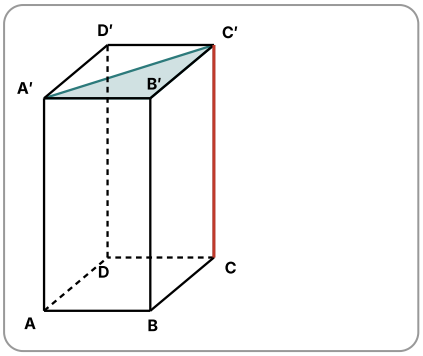
8. Muchia CC′ a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (CDD′)?



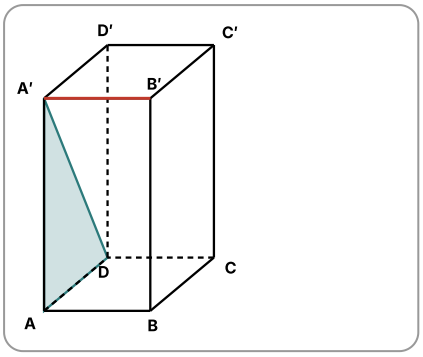
9. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 7 cm, AA′ = 9 cm) sunt paralele cu planul (DAA′)?



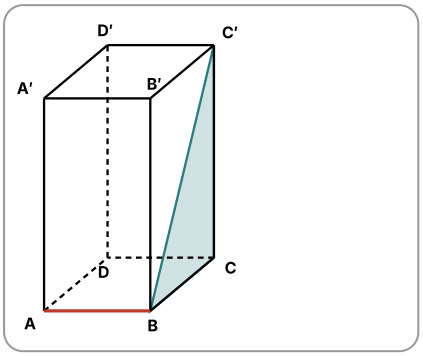
10. Muchia CC′ a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (A′B′C′)?



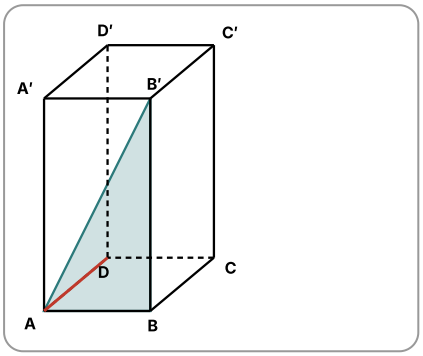
11. Muchia A′B′ a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (DAA′)?



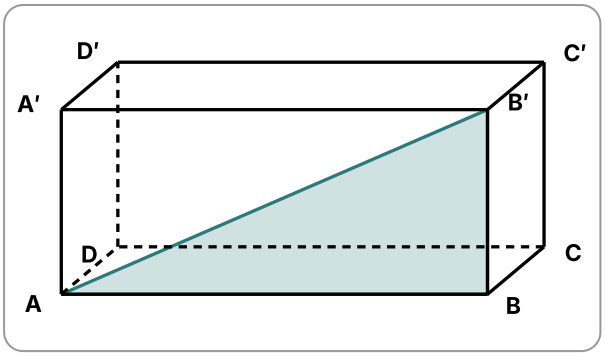
12. Muchia AB a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (BCC′)?



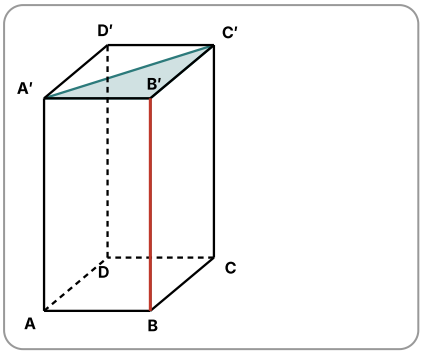
13. Muchia DA a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (ABB′)?



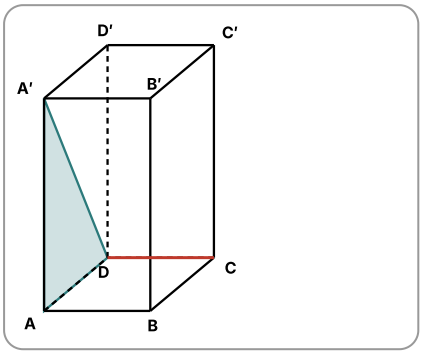
14. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 2 cm, AA′ = 3 cm) sunt paralele cu planul (ABB′)?



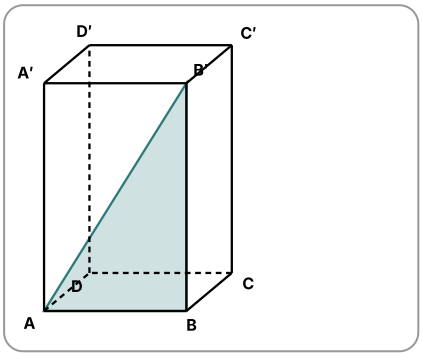
15. Muchia BB′ a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (A′B′C′)?



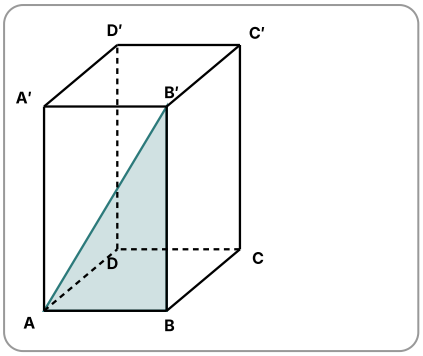
16. Muchia CD a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (DAA′)?



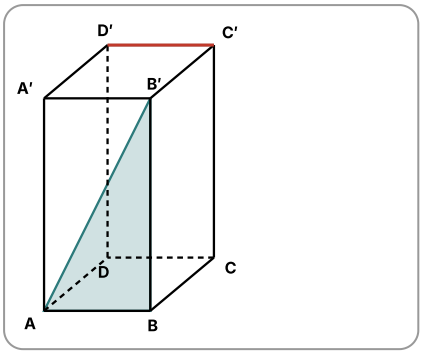
17. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 5 cm, BC = 4 cm, AA′ = 8 cm) sunt paralele cu planul (ABB′)?



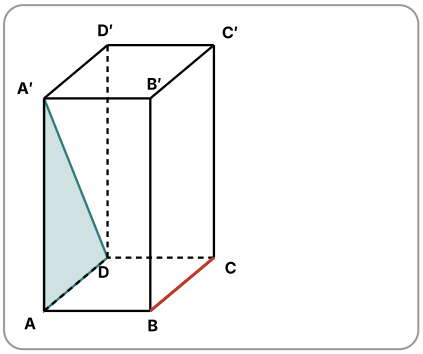
18. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 6 cm, BC = 9 cm, AA′ = 10 cm) sunt paralele cu planul (ABB′)?



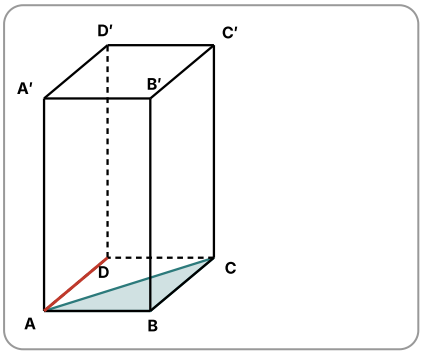
19. Muchia C′D′ a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (ABB′)?



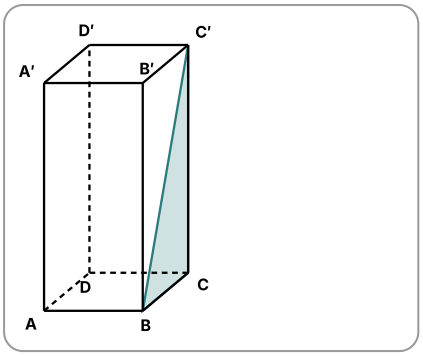
20. Muchia BC a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (DAA′)?



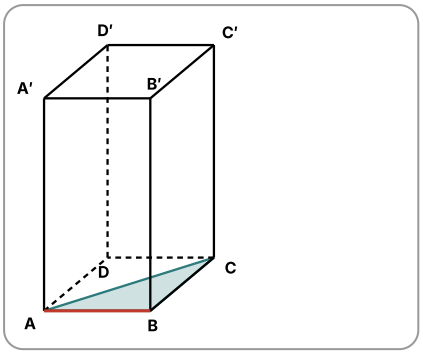
21. Muchia DA a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (ABC)?



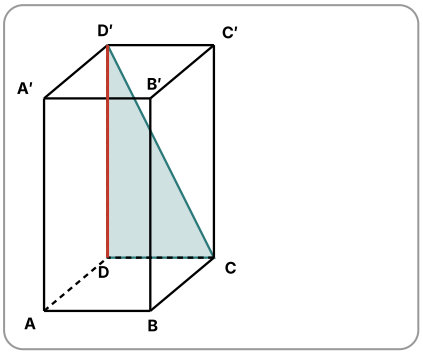
22. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 3 cm, BC = 5 cm, AA′ = 10 cm) sunt paralele cu planul (BCC′)?



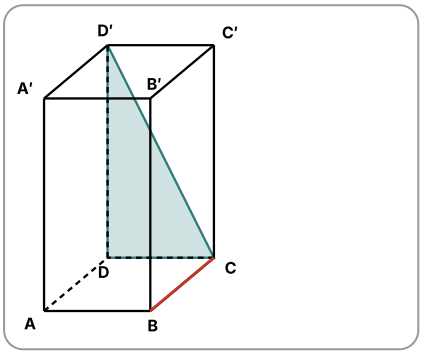
23. Muchia AB a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (ABC)?



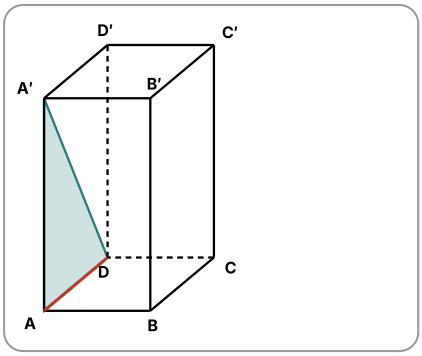
24. Muchia DD′ a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (CDD′)?



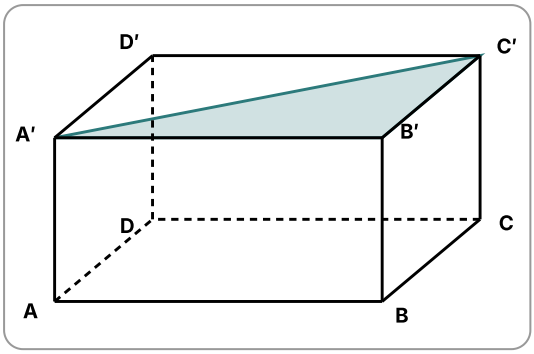
25. Muchia BC a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (CDD′)?



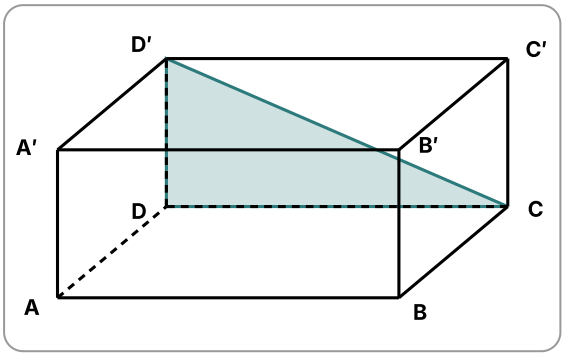
26. Muchia DA a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (DAA′)?



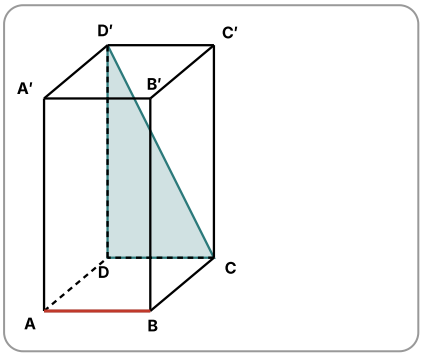
27. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 4 cm, BC = 3 cm, AA′ = 2 cm) sunt paralele cu planul (A′B′C′)?



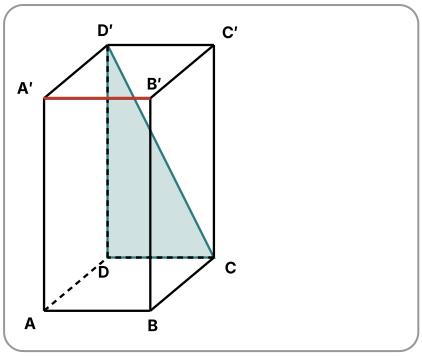
28. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 8 cm, AA′ = 3 cm) sunt paralele cu planul (CDD′)?



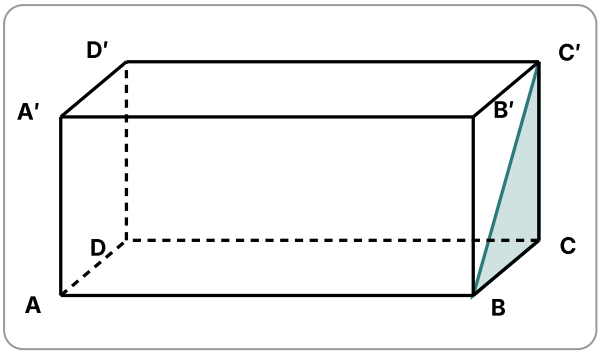
29. Muchia AB a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (CDD′)?



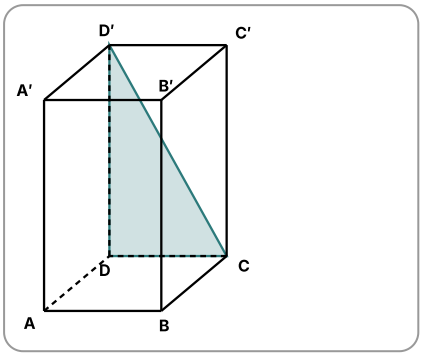
30. Muchia A′B′ a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (CDD′)?



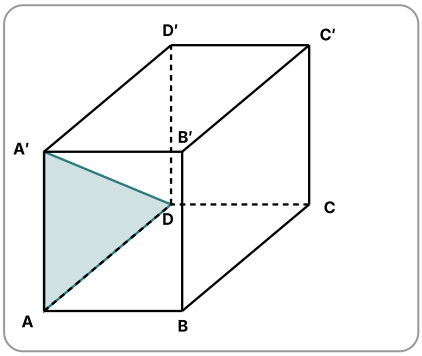
31. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 4 cm, AA′ = 3 cm) sunt paralele cu planul (BCC′)?



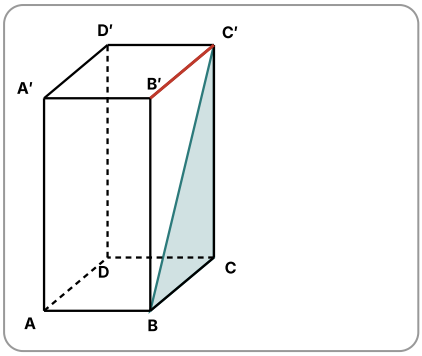
32. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 5 cm, BC = 7 cm, AA′ = 9 cm) sunt paralele cu planul (CDD′)?



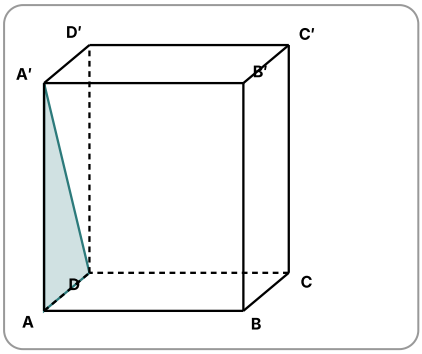
33. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 3 cm, BC = 8 cm, AA′ = 4 cm) sunt paralele cu planul (DAA′)?



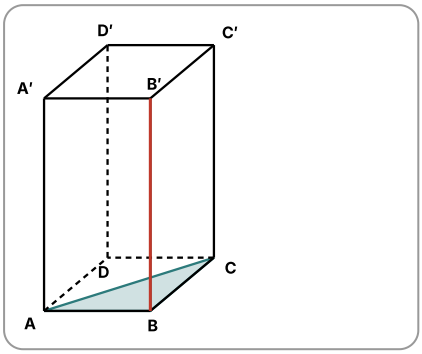
34. Muchia B′C′ a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (BCC′)?



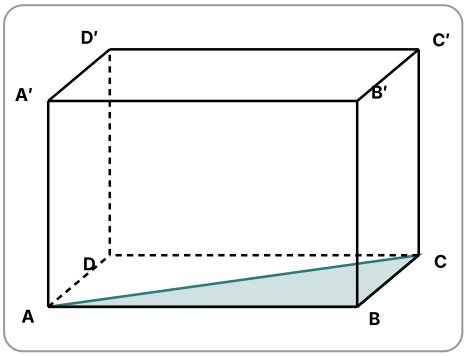
35. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 7 cm, BC = 4 cm, AA′ = 8 cm) sunt paralele cu planul (DAA′)?



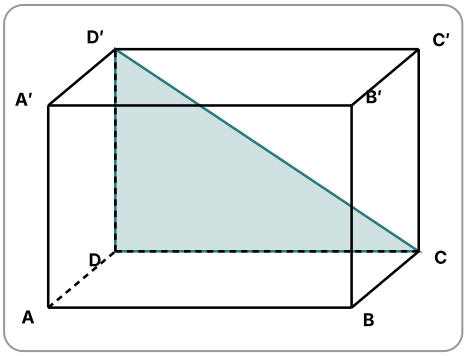
36. Muchia BB′ a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (ABC)?



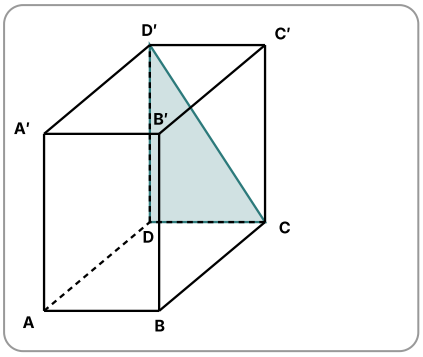
37. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 6 cm, BC = 3 cm, AA′ = 4 cm) sunt paralele cu planul (ABC)?



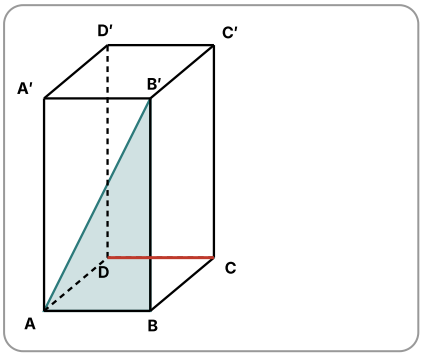
38. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 9 cm, BC = 5 cm, AA′ = 6 cm) sunt paralele cu planul (CDD′)?



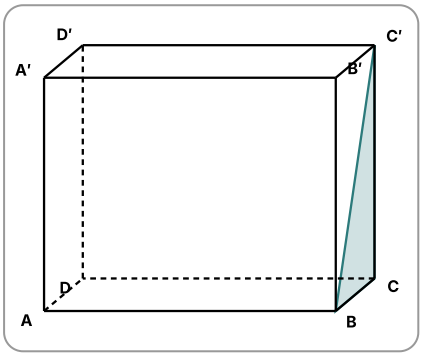
39. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 2 cm, BC = 6 cm, AA′ = 4 cm) sunt paralele cu planul (CDD′)?



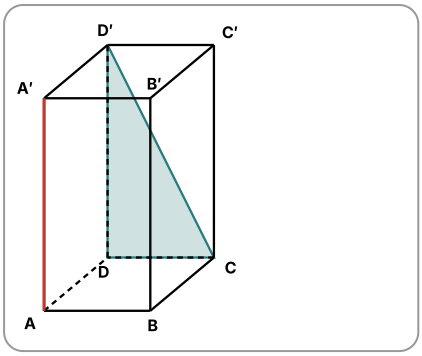
40. Muchia CD a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (ABB′)?



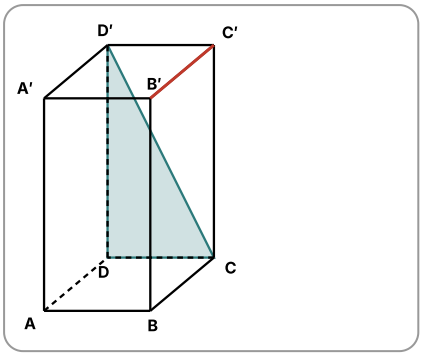
41. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 2 cm, AA′ = 8 cm) sunt paralele cu planul (BCC′)?



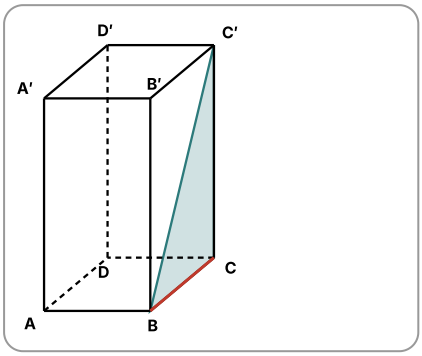
42. Muchia AA′ a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (CDD′)?



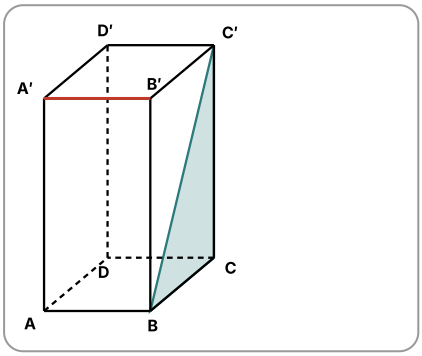
43. Muchia B′C′ a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (CDD′)?



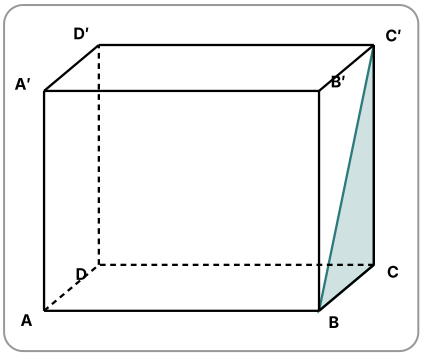
44. Muchia BC a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (BCC′)?



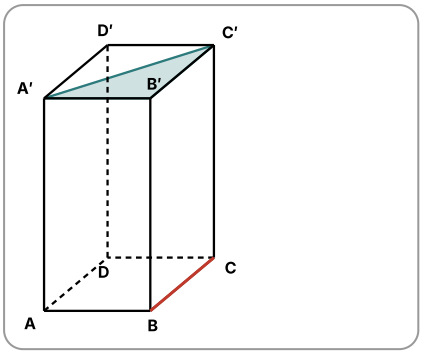
45. Muchia A′B′ a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (BCC′)?



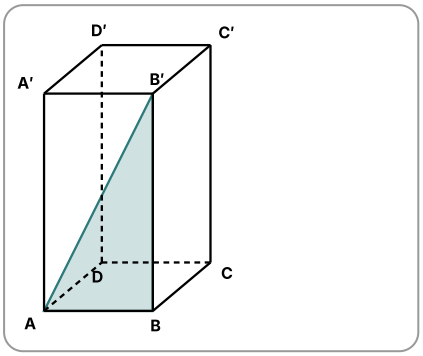
46. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 5 cm, AA′ = 8 cm) sunt paralele cu planul (BCC′)?



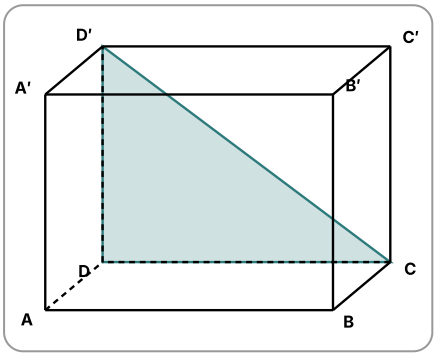
47. Muchia BC a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (A′B′C′)?



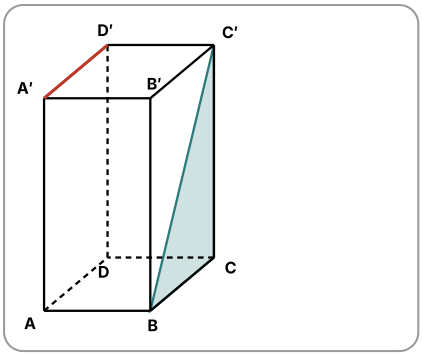
48. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 3 cm, BC = 4 cm, AA′ = 6 cm) sunt paralele cu planul (ABB′)?



49. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 8 cm, BC = 4 cm, AA′ = 6 cm) sunt paralele cu planul (CDD′)?



50. Muchia D′A′ a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (BCC′)?



▼ **Arată răspunsurile: nivel ușor**

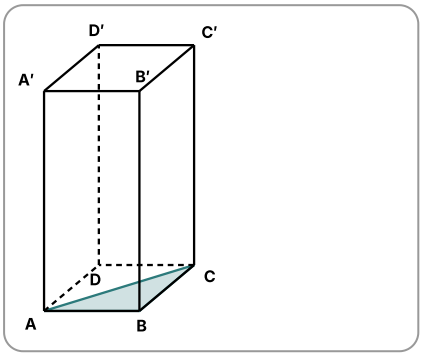
1. **d ∥ α** — Criteriul de paralelism dreaptă–plan: o dreaptă exterioară unui plan, paralelă cu o dreaptă din plan, este paralelă cu planul.
2. **Da** — Muchia este paralelă cu planul dacă este paralelă cu o dreaptă din plan, fără a fi inclusă în el.
3. **4** — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).
4. **nu are niciun punct comun cu planul** — Definiția: dreapta și planul nu au niciun punct comun.
5. **(ABC)** — Planul prin A paralel cu (A′B′C′) este (ABC); orice dreaptă prin A paralelă cu planul de sus se află în acesta.
6. **Nu** — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.
7. **4** — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).
8. **Nu** — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.
9. **4** — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).
10. **Nu** — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.
11. **Nu** — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.
12. **Nu** — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.
13. **Nu** — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.
14. **4** — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).
15. **Nu** — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.

16. **Nu** — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.
17. **4** — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).
18. **4** — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).
19. **Da** — Muchia este paralelă cu planul dacă este paralelă cu o dreaptă din plan, fără a fi inclusă în el.
20. **Da** — Muchia este paralelă cu planul dacă este paralelă cu o dreaptă din plan, fără a fi inclusă în el.
21. **Nu** — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.
22. **4** — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).
23. **Nu** — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.
24. **Nu** — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.
25. **Nu** — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.
26. **Nu** — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.
27. **4** — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).
28. **4** — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).
29. **Da** — Muchia este paralelă cu planul dacă este paralelă cu o dreaptă din plan, fără a fi inclusă în el.
30. **Da** — Muchia este paralelă cu planul dacă este paralelă cu o dreaptă din plan, fără a fi inclusă în el.
31. **4** — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).
32. **4** — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).
33. **4** — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).
34. **Nu** — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.
35. **4** — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).
36. **Nu** — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.
37. **4** — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).
38. **4** — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).
39. **4** — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).

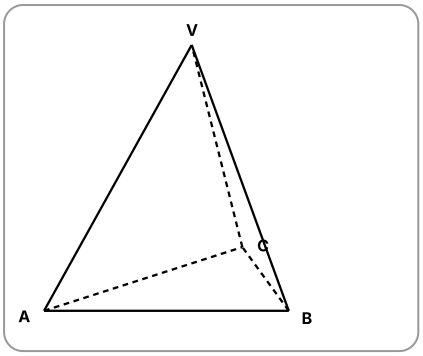
40. **Da** — Muchia este paralelă cu planul dacă este paralelă cu o dreaptă din plan, fără a fi inclusă în el.
41. **4** — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).
42. **Da** — Muchia este paralelă cu planul dacă este paralelă cu o dreaptă din plan, fără a fi inclusă în el.
43. **Nu** — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.
44. **Nu** — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.
45. **Nu** — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.
46. **4** — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).
47. **Da** — Muchia este paralelă cu planul dacă este paralelă cu o dreaptă din plan, fără a fi inclusă în el.
48. **4** — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).
49. **4** — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).
50. **Da** — Muchia este paralelă cu planul dacă este paralelă cu o dreaptă din plan, fără a fi inclusă în el.

Nivel mediu (50 de exerciţii)

1. Câte dintre muchiile paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 2 cm, BC = 5 cm, AA′ = 8 cm) NU sunt paralele cu planul (ABC)?

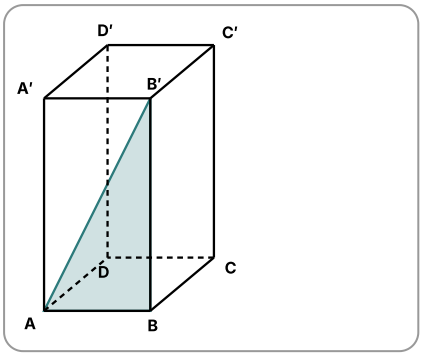


2. În tetraedrul VABC, M și N sunt mijloacele muchiilor VA și VB. Dreapta MN este paralelă cu planul:



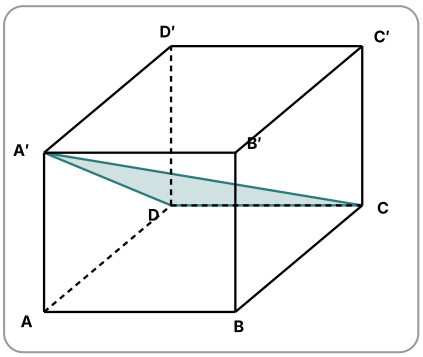
Variante: **A)** (VBC) · **B)** (ABC) · **C)** nu este paralelă cu niciun plan · **D)** (VAC) · **E)** (VAB)

3. Care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (ABB′)?

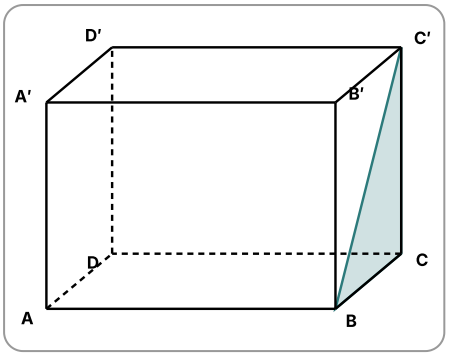


Variante: **A)** DA · **B)** BC · **C)** C′D′ · **D)** AB · **E)** A′B′

4. Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 6 cm, BC = 10 cm, AA′ = 5 cm) sunt paralele cu planul (CDA′)?

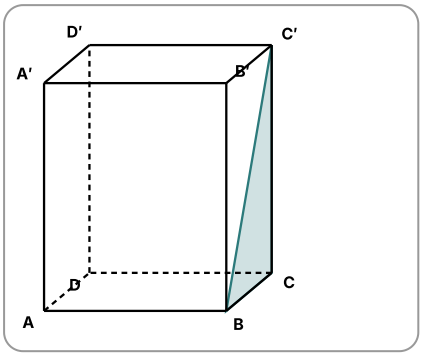


5. Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 7 cm, BC = 4 cm, AA′ = 5 cm) sunt paralele cu planul (BCC′)?

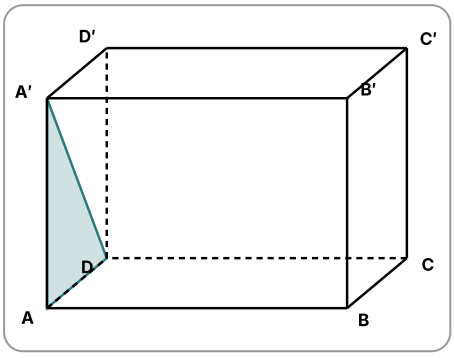


6. Dacă d ∥ α și β este un plan care conține d și intersectează α, atunci intersecția lui α cu β este:
   Variante: **A)** vidă · **B)** perpendiculară pe d · **C)** paralelă cu d · **D)** concurentă cu d · **E)** confundată cu d

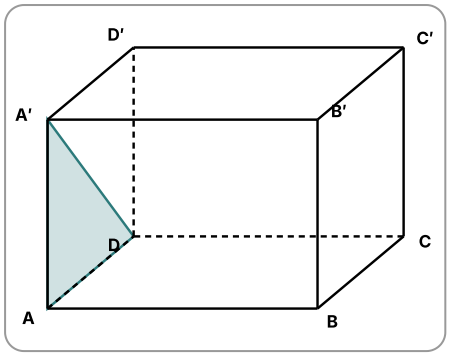
7. Câte dintre muchiile paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 8 cm, BC = 5 cm, AA′ = 10 cm) NU sunt paralele cu planul (BCC′)?



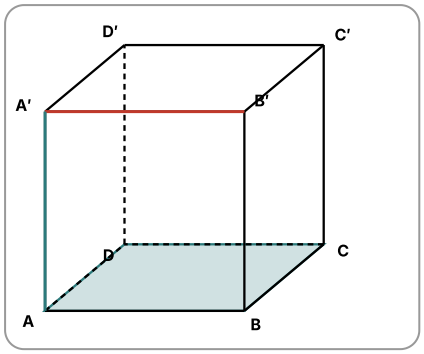
8. Câte dintre muchiile paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 5 cm, AA′ = 7 cm) NU sunt paralele cu planul (DAA′)?



9. Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 8 cm, AA′ = 7 cm) sunt paralele cu planul (DAA′)?

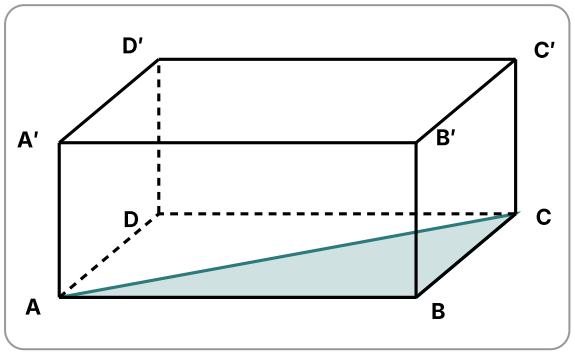


10. Într-un cub cu muchia 3 cm, distanța de la dreapta A′B′ la planul (ABC) este (cm):



Variante: **A)** 3√2 · **B)** 9 · **C)** 4 · **D)** 3 · **E)** 6

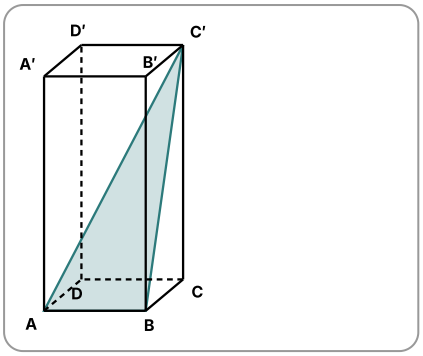
11. Câte dintre muchiile paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 7 cm, AA′ = 2 cm) NU sunt paralele cu planul (ABC)?



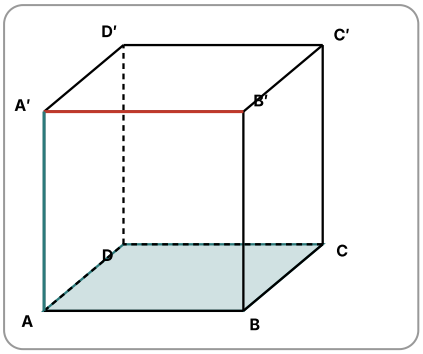
12. Dacă dreapta d este paralelă cu planul α, atunci d este paralelă cu:

Variante: **A)** doar cu dreptele perpendiculare pe d · **B)** nicio dreaptă din α · **C)** o dreaptă din α · **D)** nu se poate preciza · **E)** orice dreaptă din α

13. Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 2 cm, BC = 4 cm, AA′ = 10 cm) sunt paralele cu planul (ABC′)?

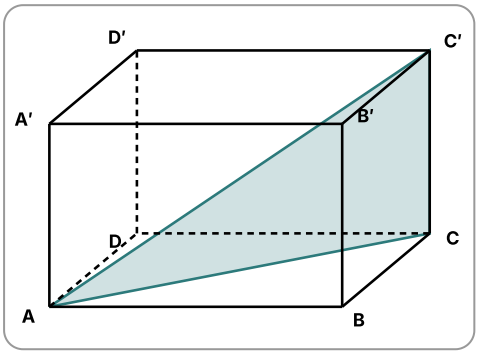


14. Într-un cub cu muchia 5 cm, distanța de la dreapta A′B′ la planul (ABC) este (cm):

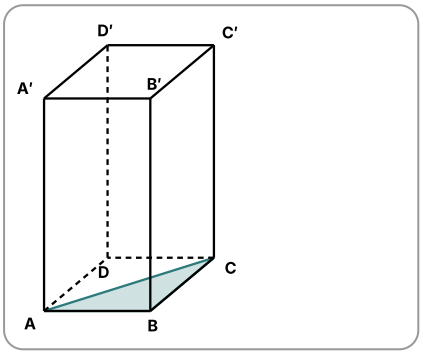


Variante: **A)** 6 · **B)** 5√2 · **C)** 5 · **D)** 25 · **E)** 10

15. Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 8 cm, BC = 6 cm, AA′ = 5 cm) sunt paralele cu planul (ACC′)?

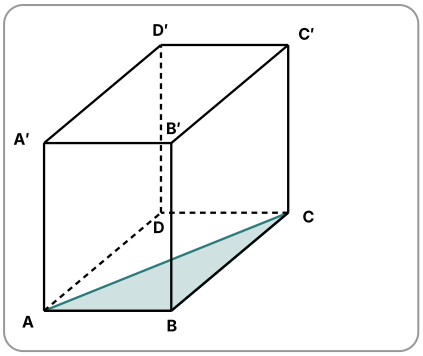


16. Care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (ABC)?

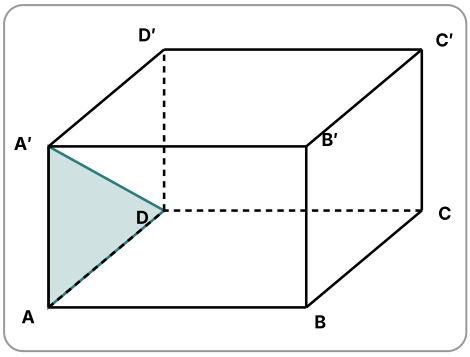


Variante: **A)** AB · **B)** CD · **C)** D′A′ · **D)** DA · **E)** BC

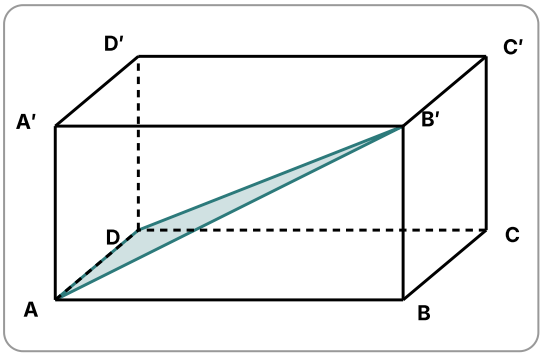
17. Câte dintre muchiile paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 3 cm, BC = 7 cm, AA′ = 4 cm) NU sunt paralele cu planul (ABC)?



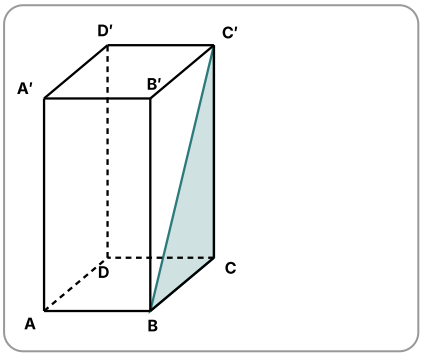
18. Câte dintre muchiile paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 8 cm, BC = 9 cm, AA′ = 5 cm) NU sunt paralele cu planul (DAA′)?



19. Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 6 cm, AA′ = 5 cm) sunt paralele cu planul (DAB′)?

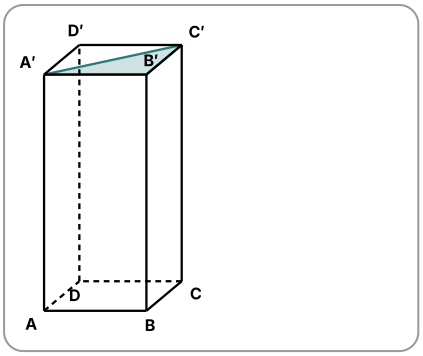


20. Care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (BCC′)?

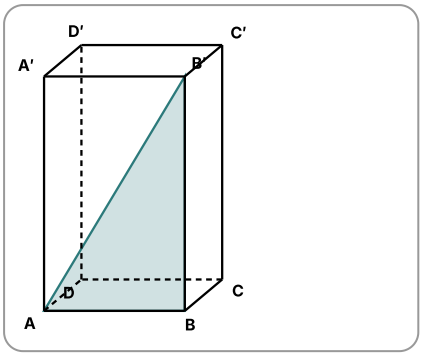


Variante: **A)** D′A′ · **B)** BC · **C)** CD · **D)** A′B′ · **E)** AB

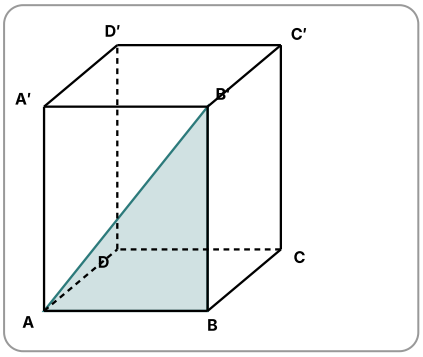
21. Câte dintre muchiile paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 2 cm, BC = 3 cm, AA′ = 8 cm) NU sunt paralele cu planul (A′B′C′)?



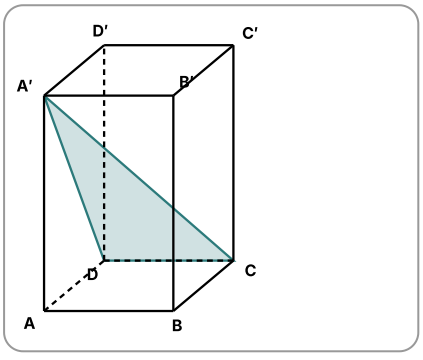
22. Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 3 cm, BC = 2 cm, AA′ = 5 cm) sunt paralele cu planul (ABB′)?



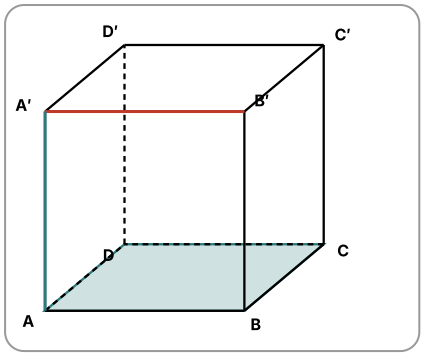
23. Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 8 cm, BC = 9 cm, AA′ = 10 cm) sunt paralele cu planul (ABB′)?



24. Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 6 cm, BC = 7 cm, AA′ = 10 cm) sunt paralele cu planul (CDA′)?

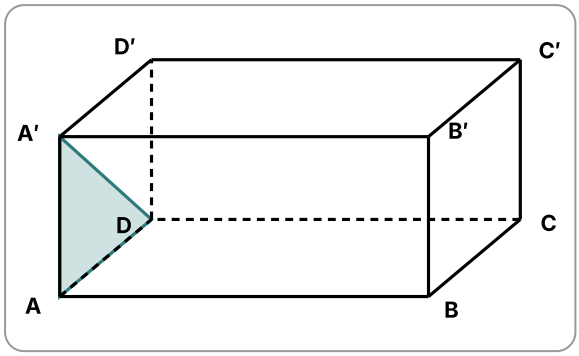


25. Într-un cub cu muchia 9 cm, distanța de la dreapta A′B′ la planul (ABC) este (cm):

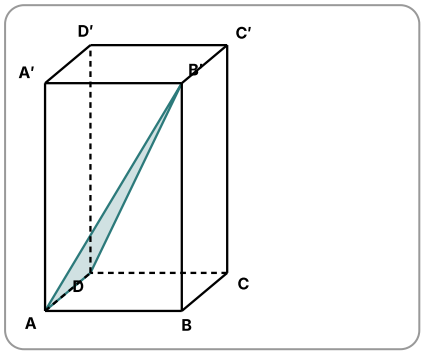


Variante: **A)** 10 · **B)** 81 · **C)** 18 · **D)** 9√2 · **E)** 9

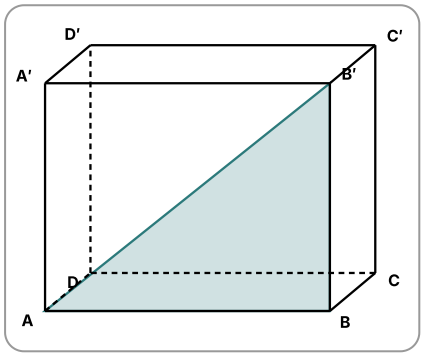
26. Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 8 cm, BC = 5 cm, AA′ = 2 cm) sunt paralele cu planul (DAA′)?



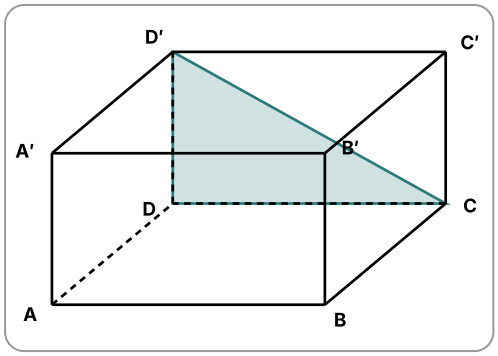
27. Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 6 cm, BC = 5 cm, AA′ = 10 cm) sunt paralele cu planul (DAB′)?



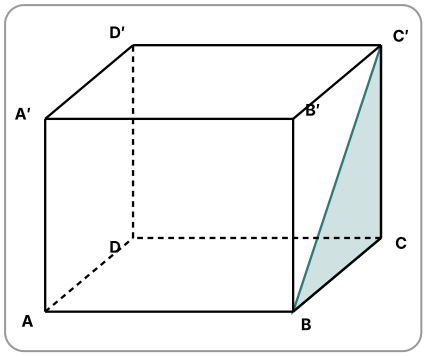
28. Câte dintre muchiile paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 5 cm, BC = 2 cm, AA′ = 4 cm) NU sunt paralele cu planul (ABB′)?



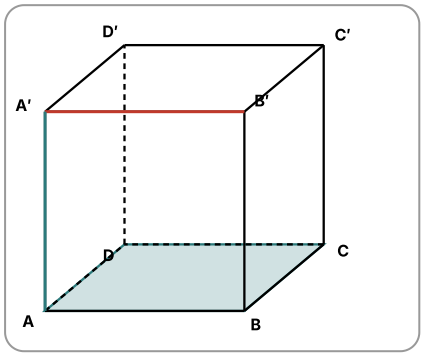
29. Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 9 cm, BC = 10 cm, AA′ = 5 cm) sunt paralele cu planul (CDD′)?



30. Câte dintre muchiile paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 9 cm, BC = 8 cm, AA′ = 7 cm) NU sunt paralele cu planul (BCC′)?

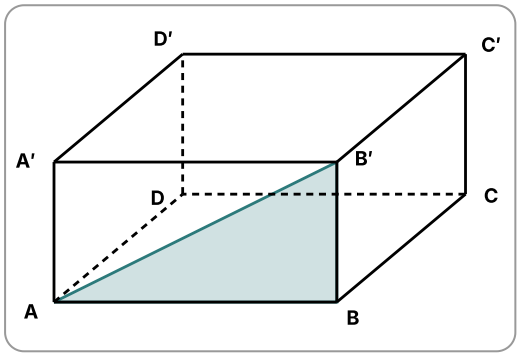


31. Într-un cub cu muchia 6 cm, distanța de la dreapta A′B′ la planul (ABC) este (cm):

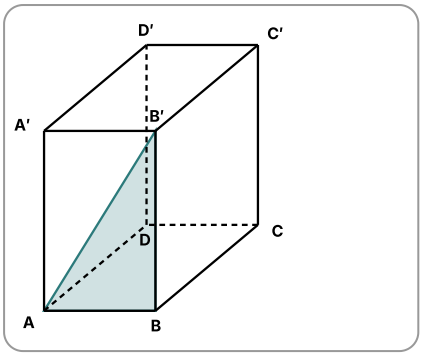


Variante: **A)** 7 · **B)** 36 · **C)** 6 · **D)** 6√2 · **E)** 12

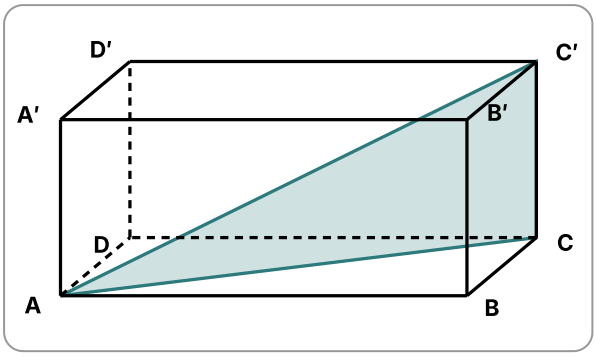
32. Câte dintre muchiile paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 7 cm, BC = 8 cm, AA′ = 3 cm) NU sunt paralele cu planul (ABB′)?



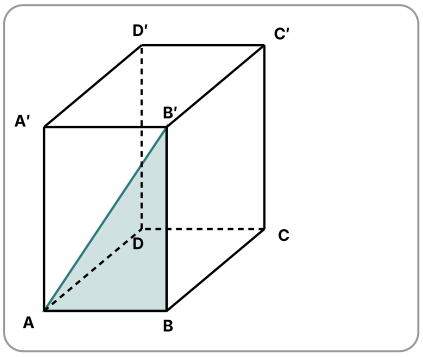
33. Câte dintre muchiile paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 4 cm, BC = 10 cm, AA′ = 7 cm) NU sunt paralele cu planul (ABB′)?



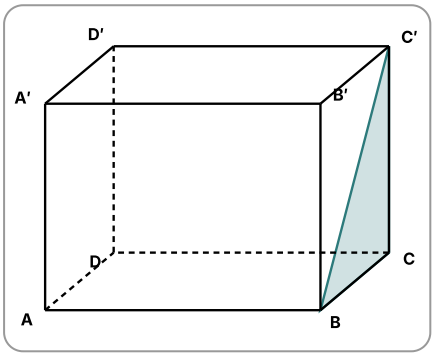
34. Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 7 cm, BC = 3 cm, AA′ = 2 cm) sunt paralele cu planul (ACC′)?



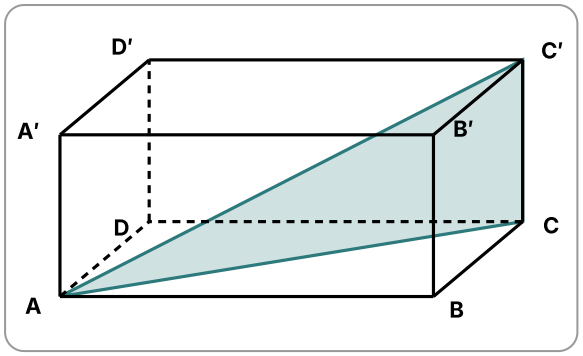
35. Câte dintre muchiile paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 2 cm, BC = 4 cm, AA′ = 3 cm) NU sunt paralele cu planul (ABB′)?



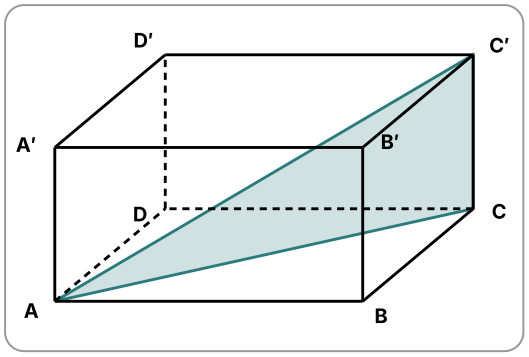
36. Câte dintre muchiile paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 8 cm, BC = 5 cm, AA′ = 6 cm) NU sunt paralele cu planul (BCC′)?



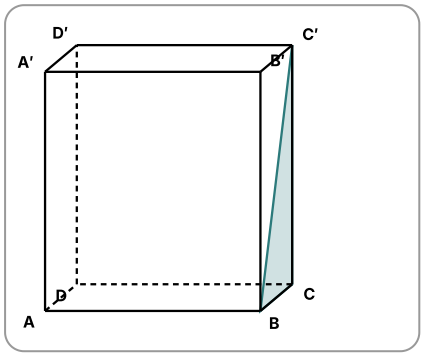
37. Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 5 cm, BC = 3 cm, AA′ = 2 cm) sunt paralele cu planul (ACC′)?



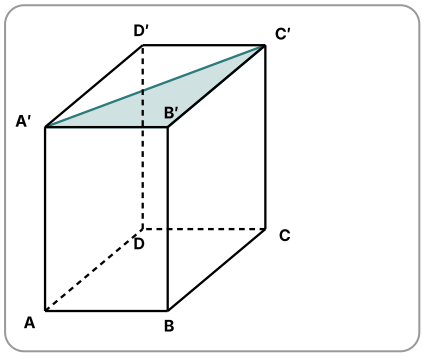
38. Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 9 cm, AA′ = 5 cm) sunt paralele cu planul (ACC′)?



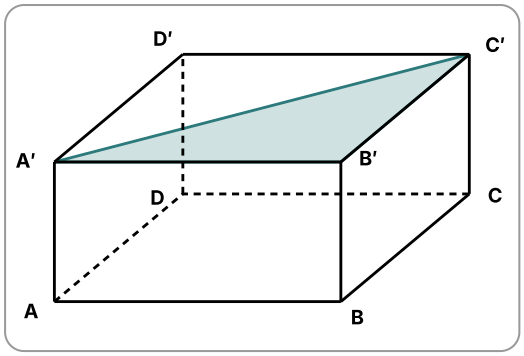
39. Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 9 cm, BC = 3 cm, AA′ = 10 cm) sunt paralele cu planul (BCC′)?



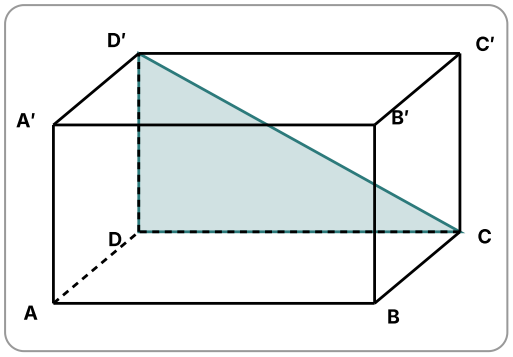
40. Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 2 cm, BC = 4 cm, AA′ = 3 cm) sunt paralele cu planul (A′B′C′)?



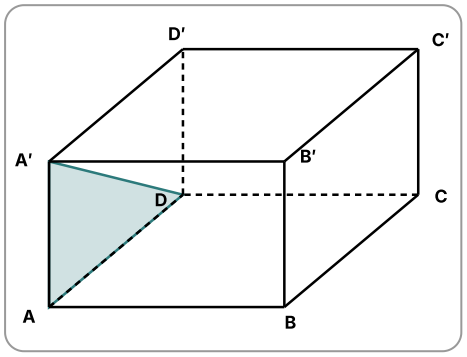
41. Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 8 cm, BC = 9 cm, AA′ = 3 cm) sunt paralele cu planul (A′B′C′)?



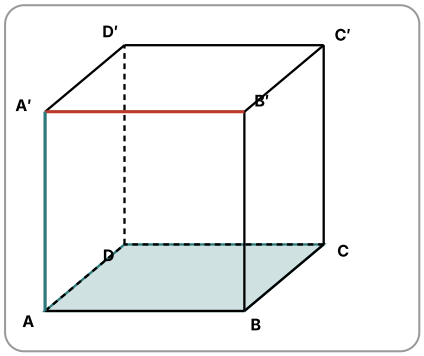
42. Câte dintre muchiile paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 9 cm, BC = 6 cm, AA′ = 5 cm) NU sunt paralele cu planul (CDD′)?



43. Câte dintre muchiile paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 7 cm, BC = 10 cm, AA′ = 4 cm) NU sunt paralele cu planul (DAA′)?

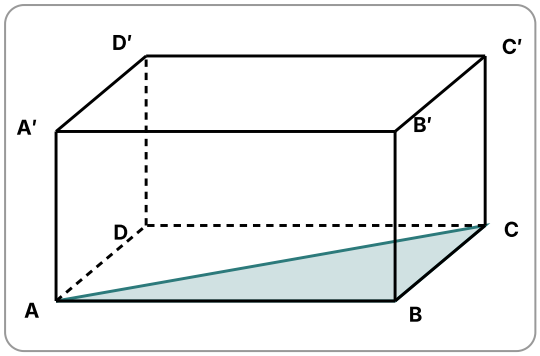


44. Într-un cub cu muchia 7 cm, distanța de la dreapta A′B′ la planul (ABC) este (cm):

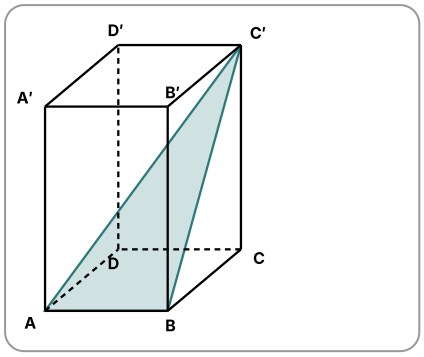


Variante: **A)** 8 · **B)** 14 · **C)** 49 · **D)** 7 · **E)** 7√2

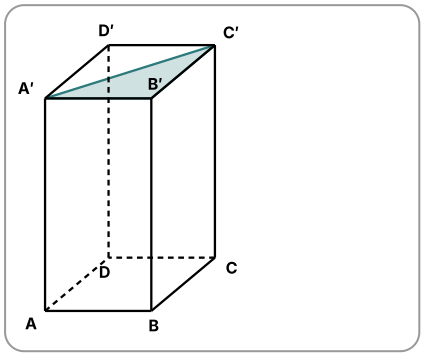
45. Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 6 cm, BC = 4 cm, AA′ = 3 cm) sunt paralele cu planul (ABC)?



46. Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 6 cm, BC = 9 cm, AA′ = 10 cm) sunt paralele cu planul (ABC′)?

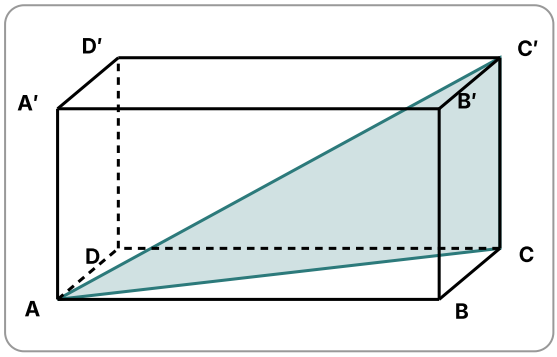


47. Care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (A′B′C′)?

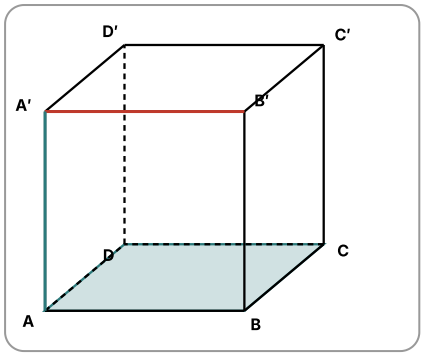


Variante: **A)** D′A′ · **B)** C′D′ · **C)** A′B′ · **D)** B′C′ · **E)** CD

48. Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 4 cm, AA′ = 5 cm) sunt paralele cu planul (ACC′)?

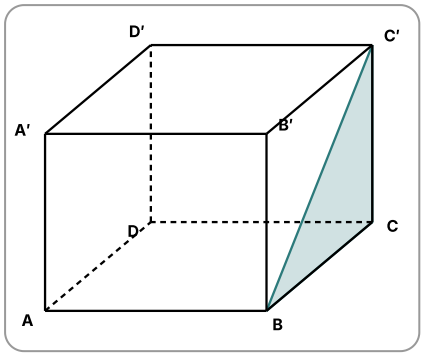


49. Într-un cub cu muchia 4 cm, distanța de la dreapta A′B′ la planul (ABC) este (cm):



Variante: **A)** 16 · **B)** 8 · **C)** 4 · **D)** 4√2 · **E)** 5

50. Câte dintre muchiile paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 5 cm, BC = 6 cm, AA′ = 4 cm) NU sunt paralele cu planul (BCC′)?



▼ **Arată răspunsurile: nivel mediu**

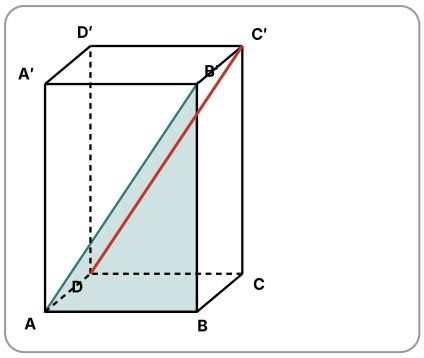
1. **8** — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.
2. **(ABC)** — MN este linie mijlocie în triunghiul VAB, deci MN ∥ AB ⊂ (ABC); MN ⊄ (ABC), deci MN ∥ (ABC).
3. **C′D′** — O muchie paralelă cu o muchie a feței din plan, dar exterioară planului, este paralelă cu planul.
4. **2** — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 2.
5. **6** — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 6.
6. **paralelă cu d** — Dreapta de intersecție a planelor α și β nu are puncte comune cu d (altfel d ar intersecta α) și este în β; deci este paralelă cu d.
7. **8** — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.
8. **8** — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.
9. **6** — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 6.

10. **3** — A′B′ ∥ AB ⊂ (ABC); distanța de la dreaptă la plan este lungimea perpendicularei AA′ = muchia cubului.
11. **8** — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.
12. **o dreaptă din α** — Dacă d ∥ α, există în α o dreaptă paralelă cu d (intersecția lui α cu un plan prin d), nu orice dreaptă din α.
13. **2** — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 2.
14. **5** — A′B′ ∥ AB ⊂ (ABC); distanța de la dreaptă la plan este lungimea perpendicularei AA′ = muchia cubului.
15. **2** — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 2.
16. **D′A′** — O muchie paralelă cu o muchie a feței din plan, dar exterioară planului, este paralelă cu planul.
17. **8** — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.
18. **8** — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.
19. **2** — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 2.
20. **D′A′** — O muchie paralelă cu o muchie a feței din plan, dar exterioară planului, este paralelă cu planul.
21. **8** — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.
22. **6** — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 6.
23. **6** — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 6.
24. **2** — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 2.
25. **9** — A′B′ ∥ AB ⊂ (ABC); distanța de la dreaptă la plan este lungimea perpendicularei AA′ = muchia cubului.
26. **6** — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 6.
27. **2** — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 2.
28. **8** — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.
29. **6** — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 6.
30. **8** — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.

31. **6** — $A'B' \parallel AB \subset (ABC)$; distanța de la dreaptă la plan este lungimea perpendicularei AA' = muchia cubului.
32. **8** — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.
33. **8** — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.
34. **2** — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 2.
35. **8** — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.
36. **8** — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.
37. **2** — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 2.
38. **2** — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 2.
39. **6** — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 6.
40. **6** — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 6.
41. **6** — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 6.
42. **8** — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.
43. **8** — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.
44. **7** — $A'B' \parallel AB \subset (ABC)$; distanța de la dreaptă la plan este lungimea perpendicularei AA' = muchia cubului.
45. **6** — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 6.
46. **2** — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 2.
47. **CD** — O muchie paralelă cu o muchie a feței din plan, dar exterioară planului, este paralelă cu planul.
48. **2** — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 2.
49. **4** — $A'B' \parallel AB \subset (ABC)$; distanța de la dreaptă la plan este lungimea perpendicularei AA' = muchia cubului.
50. **8** — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.

Nivel dificil (50 de exerciții)

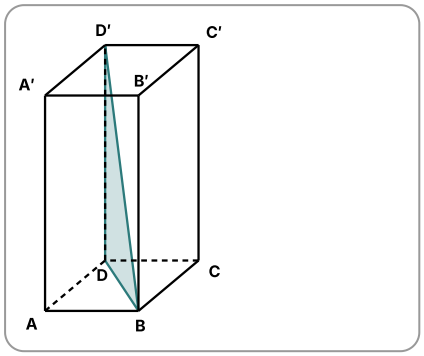
1. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 4 cm, BC = 3 cm, AA′ = 6 cm), care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (ABB′)?



Variante: **A)** BC · **B)** A′B′ · **C)** DC′ · **D)** AB · **E)** DA

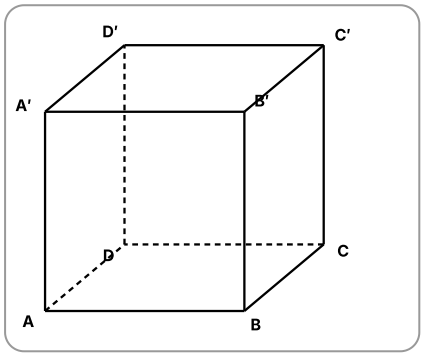
2. Dacă dreapta d este paralelă cu planele α și β care se intersectează după dreapta m, atunci:
Variante: **A)** d = m · **B)** d intersectează m · **C)** d ⊥ m · **D)** d și m sunt necoplanare în orice caz · **E)** d ∥ m

3. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 3 cm, BC = 7 cm, AA′ = 10 cm) sunt paralele cu planul (BDD′)?



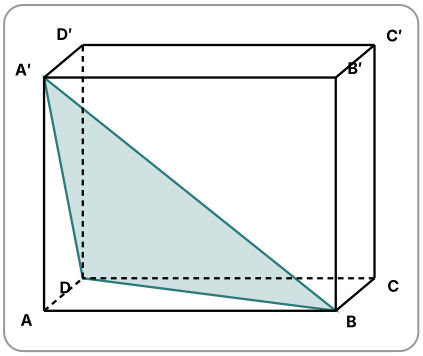
4. Într-un cub ABCDA′B′C′D′, M este mijlocul lui A′B′ și N mijlocul lui B′C′. Dreapta MN este paralelă cu planul:
Variante: **A)** (ABC) · **B)** (ABB′) · **C)** (BCC′) · **D)** (A′B′C′) · **E)** (DCC′)

5. Într-un cub cu muchia 8 cm, M și N sunt mijloacele muchiilor A′B′ și B′C′. Lungimea segmentului MN este (cm):

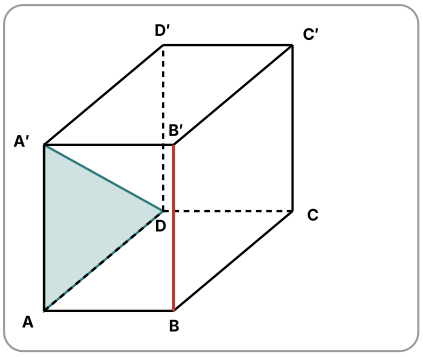


Variante: **A)** 8√2 · **B)** 4√3 · **C)** 4 · **D)** 4√2 · **E)** 8

6. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 3 cm, AA′ = 8 cm) sunt paralele cu planul (A′BD)?

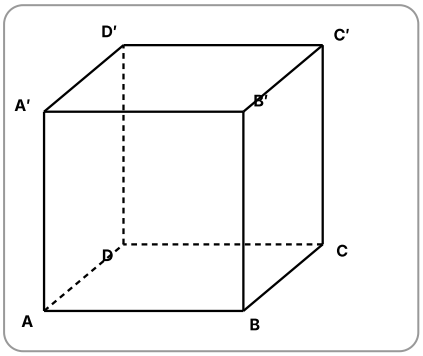


7. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 2 cm, BC = 9 cm, AA′ = 5 cm), care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (DAA′)?



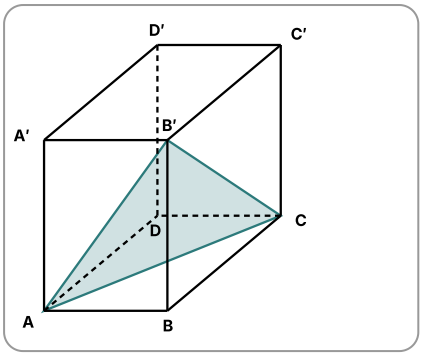
Variante: **A)** DA · **B)** CD · **C)** BB′ · **D)** A′B′ · **E)** AB

8. Într-un cub cu muchia 10 cm, M și N sunt mijloacele muchiilor A′B′ și B′C′. Lungimea segmentului MN este (cm):

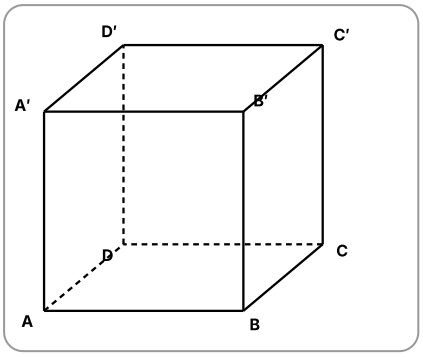


Variante: **A)** 5√2 · **B)** 5 · **C)** 10 · **D)** 10√2 · **E)** 5√3

9. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 2 cm, BC = 5 cm, AA′ = 3 cm) sunt paralele cu planul (B′AC)?

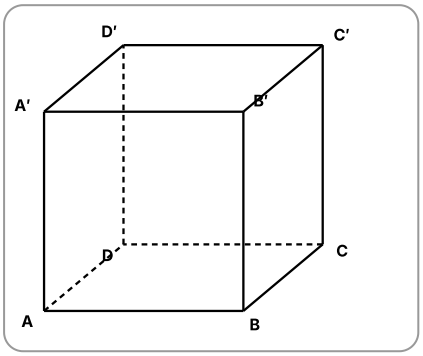


10. Într-un cub cu muchia 12 cm, M și N sunt mijloacele muchiilor A′B′ și B′C′. Lungimea segmentului MN este (cm):



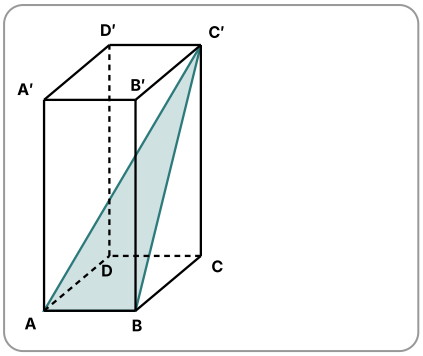
Variante: **A)** 6√3 · **B)** 6√2 · **C)** 6 · **D)** 12√2 · **E)** 12

11. Într-un cub cu muchia 4 cm, M și N sunt mijloacele muchiilor A′B′ și B′C′. Lungimea segmentului MN este (cm):

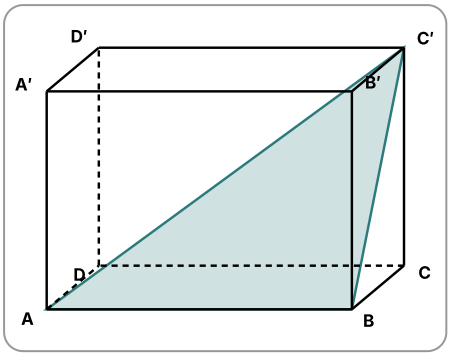


Variante: **A)** 2√3 · **B)** 2√2 · **C)** 2 · **D)** 4√2 · **E)** 4

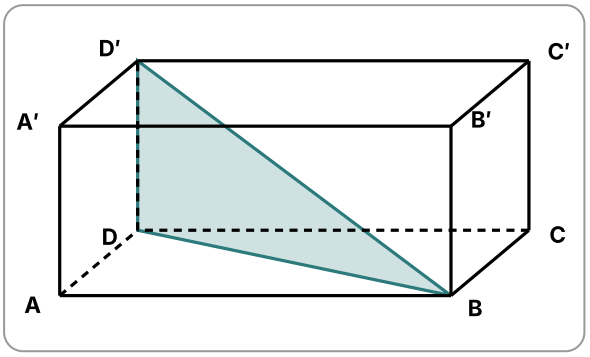
12. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 2 cm, BC = 7 cm, AA′ = 9 cm) sunt paralele cu planul (ABC′)?



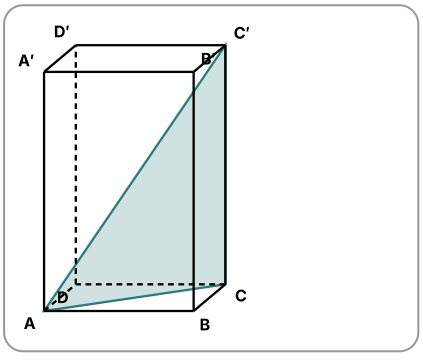
13. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 7 cm, BC = 3 cm, AA′ = 5 cm) sunt paralele cu planul (ABC′)?



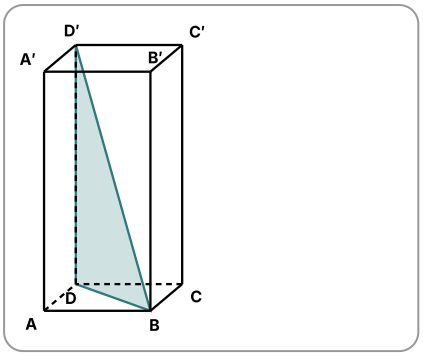
14. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 5 cm, AA′ = 3 cm) sunt paralele cu planul (BDD′)?



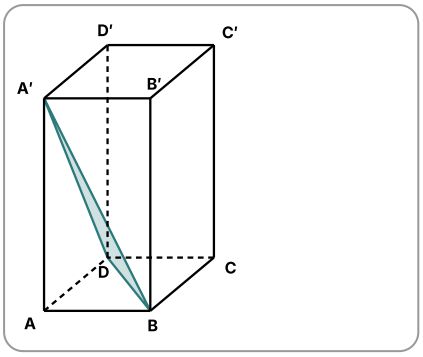
15. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 5 cm, BC = 2 cm, AA′ = 8 cm) sunt paralele cu planul (ACC′)?



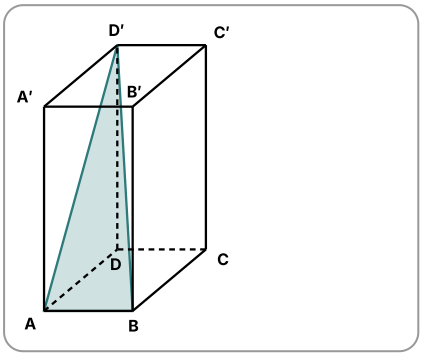
16. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 4 cm, BC = 3 cm, AA′ = 9 cm) sunt paralele cu planul (BDD′)?



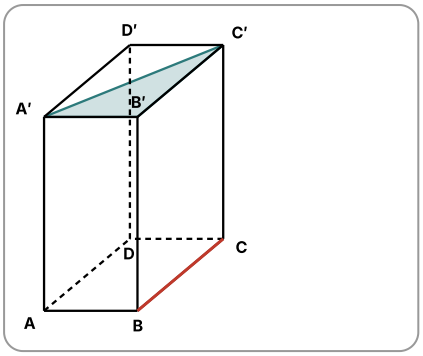
17. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 2 cm, BC = 3 cm, AA′ = 4 cm) sunt paralele cu planul (A′BD)?



18. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 4 cm, BC = 9 cm, AA′ = 10 cm) sunt paralele cu planul (BAD′)?

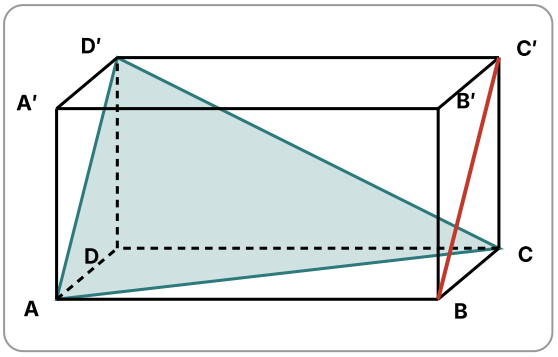


19. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 2 cm, BC = 10 cm, AA′ = 9 cm), care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (A′B′C′)?



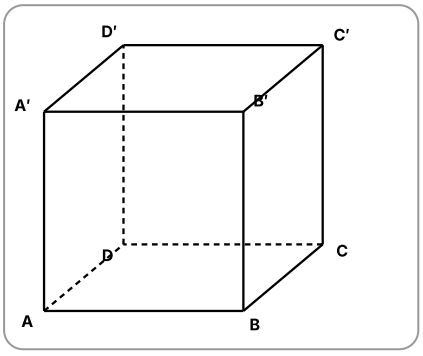
Variante: **A)** B′C′ · **B)** A′B′ · **C)** D′A′ · **D)** BC · **E)** C′D′

20. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 4 cm, AA′ = 5 cm), care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (D′AC)?



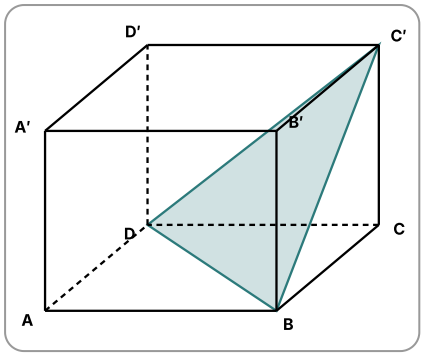
Variante: **A)** CD · **B)** AB · **C)** BC′ · **D)** BC · **E)** DA

21. Într-un cub cu muchia 6 cm, M și N sunt mijloacele muchiilor A′B′ și B′C′. Lungimea segmentului MN este (cm):

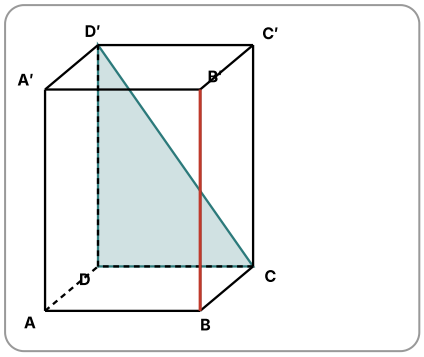


Variante: **A)** 3√3 · **B)** 6 · **C)** 3 · **D)** 3√2 · **E)** 6√2

22. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 9 cm, BC = 10 cm, AA′ = 7 cm) sunt paralele cu planul (C′BD)?

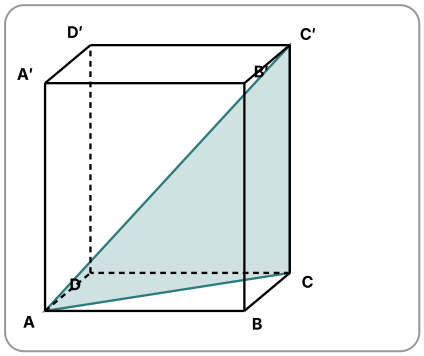


23. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 7 cm, BC = 6 cm, AA′ = 10 cm), care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (CDD′)?

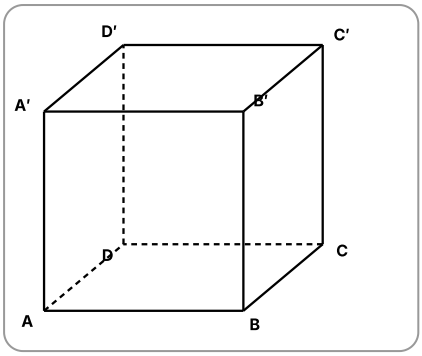


Variante: **A)** DA · **B)** B′C′ · **C)** BB′ · **D)** BC · **E)** CD

24. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 7 cm, BC = 4 cm, AA′ = 8 cm) sunt paralele cu planul (ACC′)?

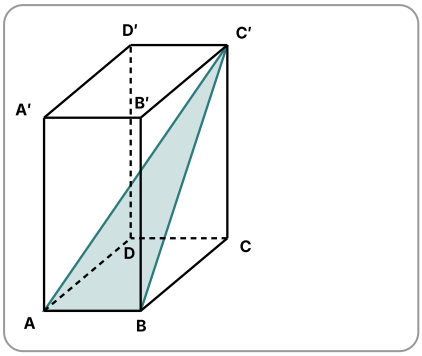


25. Într-un cub cu muchia 2 cm, M și N sunt mijloacele muchiilor A′B′ și B′C′. Lungimea segmentului MN este (cm):

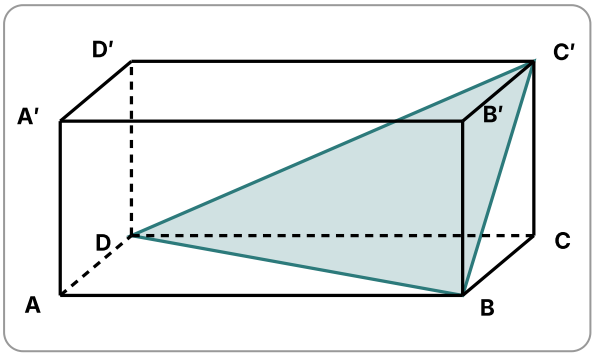


Variante: **A)** 1 · **B)** 2 · **C)** √2 · **D)** √3 · **E)** 2√2

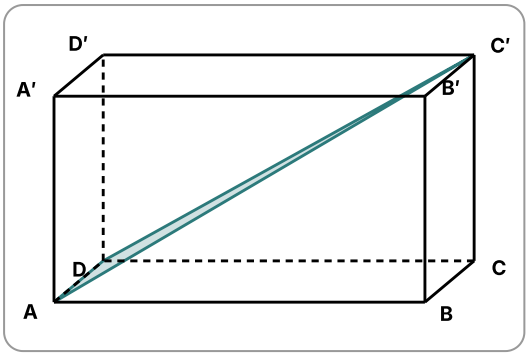
26. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 4 cm, BC = 9 cm, AA′ = 8 cm) sunt paralele cu planul (ABC′)?



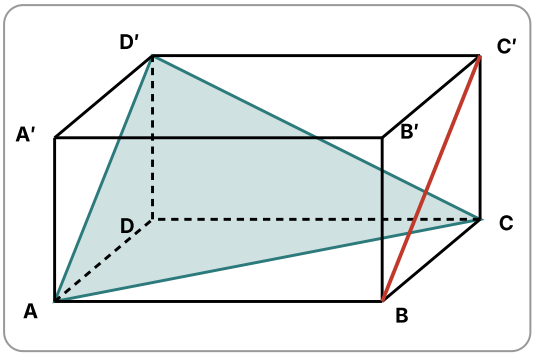
27. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 9 cm, BC = 4 cm, AA′ = 2 cm) sunt paralele cu planul (C′BD)?



28. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 9 cm, BC = 3 cm, AA′ = 5 cm) sunt paralele cu planul (ADC′)?

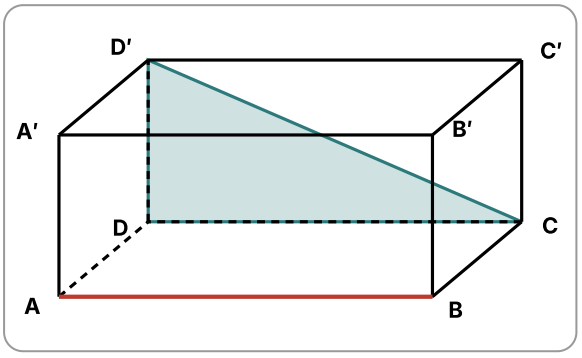


29. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 4 cm, BC = 3 cm, AA′ = 2 cm), care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (D′AC)?



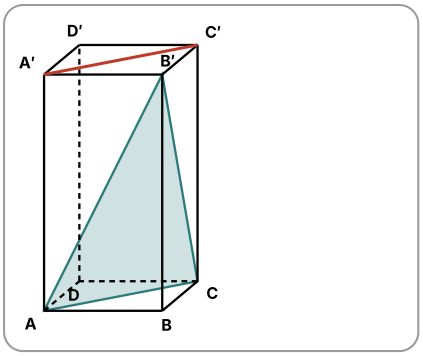
Variante: **A)** AB · **B)** BC · **C)** DA · **D)** CD · **E)** BC′

30. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 6 cm, AA′ = 3 cm), care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (CDD′)?



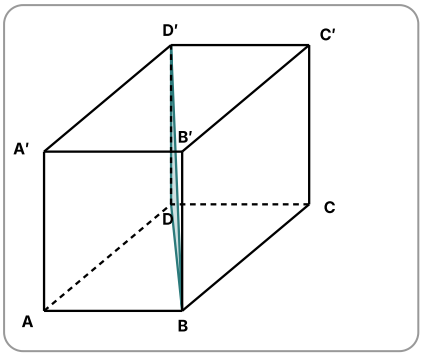
Variante: **A)** AB · **B)** DA · **C)** BC · **D)** CD · **E)** B′C′

31. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 4 cm, BC = 3 cm, AA′ = 8 cm), care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (B′AC)?

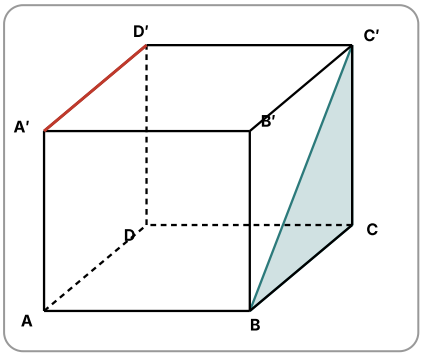


Variante: **A)** DA · **B)** BC · **C)** A′C′ · **D)** AB · **E)** CD

32. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 2 cm, BC = 10 cm, AA′ = 5 cm) sunt paralele cu planul (BDD′)?

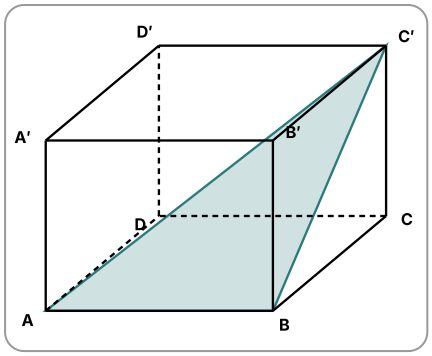


33. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 8 cm, BC = 10 cm, AA′ = 7 cm), care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (BCC′)?

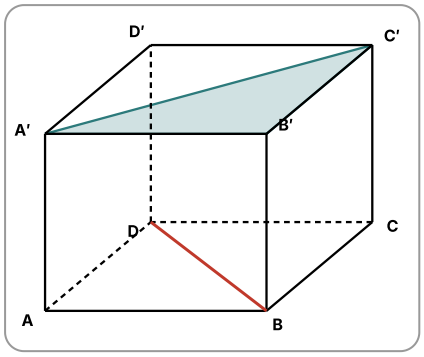


Variante: **A)** AB · **B)** A′B′ · **C)** D′A′ · **D)** BC · **E)** CD

34. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 4 cm, BC = 5 cm, AA′ = 3 cm) sunt paralele cu planul (ABC′)?

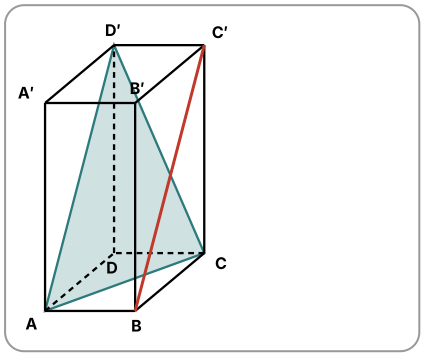


35. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 5 cm, BC = 6 cm, AA′ = 4 cm), care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (A′B′C′)?



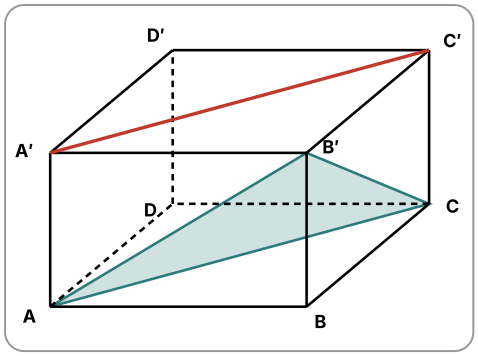
Variante: **A)** BD · **B)** C′D′ · **C)** B′C′ · **D)** A′B′ · **E)** D′A′

36. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 2 cm, BC = 5 cm, AA′ = 6 cm), care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (D′AC)?



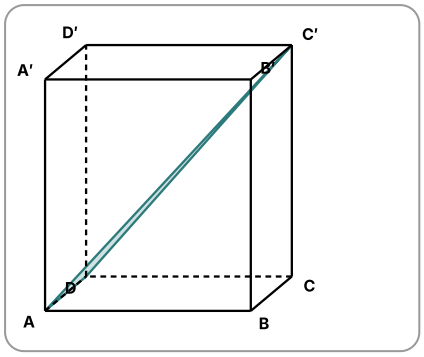
Variante: **A)** DA · **B)** BC · **C)** CD · **D)** AB · **E)** BC′

37. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 5 cm, BC = 6 cm, AA′ = 3 cm), care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (B′AC)?

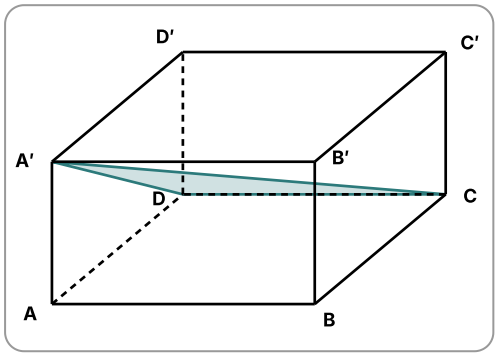


Variante: **A)** CD · **B)** BC · **C)** DA · **D)** A′C′ · **E)** AB

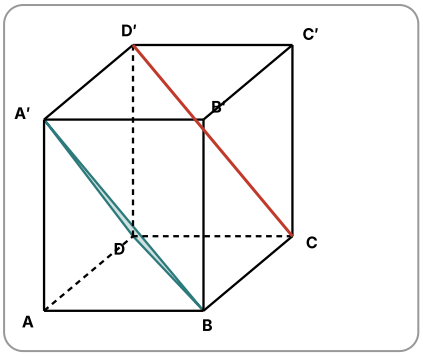
38. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 8 cm, BC = 4 cm, AA′ = 9 cm) sunt paralele cu planul (ADC′)?



39. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 4 cm, BC = 5 cm, AA′ = 2 cm) sunt paralele cu planul (CDA′)?

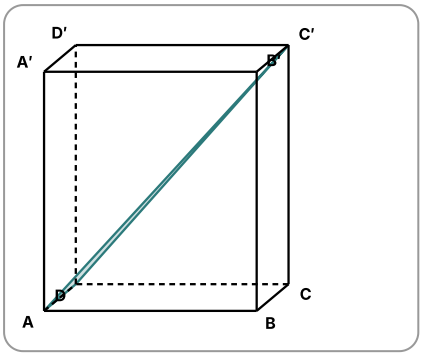


40. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 5 cm, BC = 7 cm, AA′ = 6 cm), care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (A′BD)?

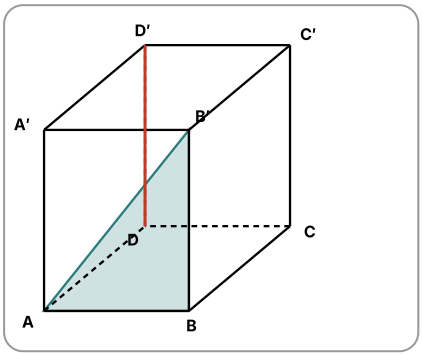


Variante: **A)** DA · **B)** CD′ · **C)** BC · **D)** CD · **E)** AB

41. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 8 cm, BC = 3 cm, AA′ = 9 cm) sunt paralele cu planul (ADC′)?

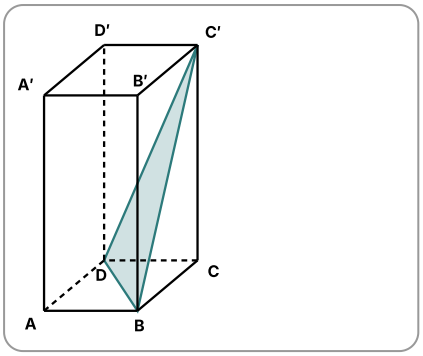


42. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 4 cm, BC = 7 cm, AA′ = 5 cm), care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (ABB′)?

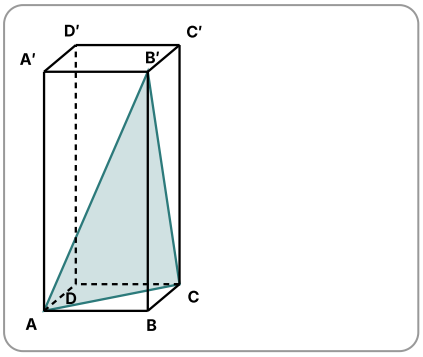


Variante: **A)** DD′ · **B)** BC · **C)** AB · **D)** DA · **E)** A′B′

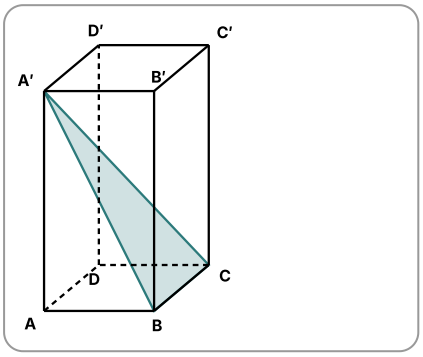
43. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 3 cm, BC = 7 cm, AA′ = 10 cm) sunt paralele cu planul (C′BD)?



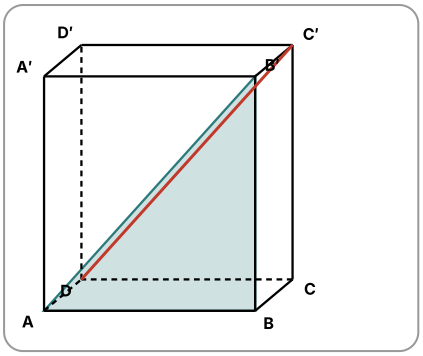
44. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 3 cm, BC = 2 cm, AA′ = 9 cm) sunt paralele cu planul (B′AC)?



45. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 4 cm, BC = 5 cm, AA′ = 8 cm) sunt paralele cu planul (CBA′)?

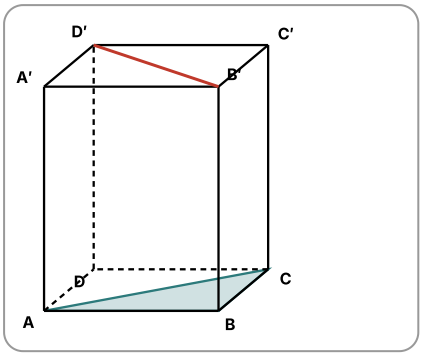


46. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 9 cm, BC = 4 cm, AA′ = 10 cm), care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (ABB′)?



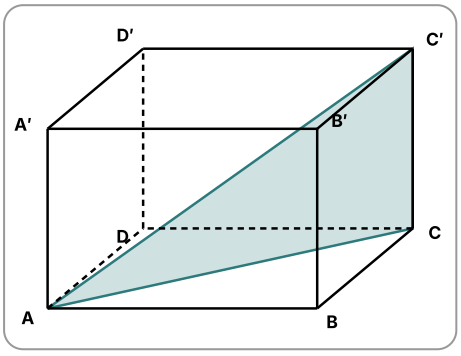
Variante: **A)** DC′ · **B)** A′B′ · **C)** AB · **D)** BC · **E)** DA

47. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 7 cm, BC = 5 cm, AA′ = 9 cm), care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (ABC)?

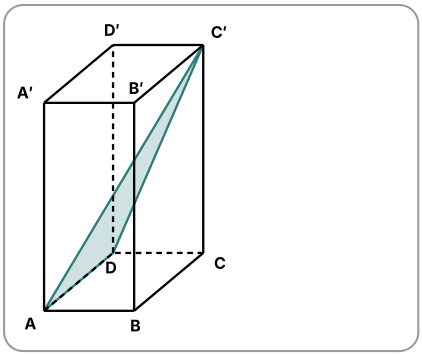


Variante: **A)** BC · **B)** DA · **C)** B′D′ · **D)** AB · **E)** CD

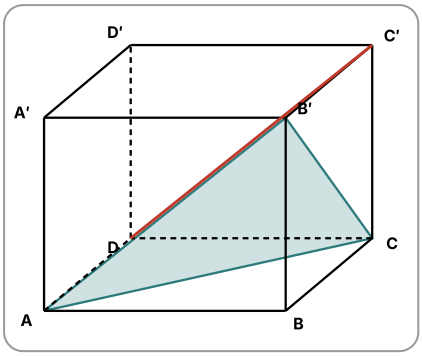
48. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 9 cm, BC = 8 cm, AA′ = 6 cm) sunt paralele cu planul (ACC′)?



49. Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 2 cm, BC = 5 cm, AA′ = 6 cm) sunt paralele cu planul (ADC′)?



50. În paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 9 cm, AA′ = 8 cm), care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (B′AC)?



Variante: **A)** DC′ · **B)** CD · **C)** BC · **D)** AB · **E)** DA

▼ **Arată răspunsurile: nivel dificil**

1. **DC′** — DC′ nu are puncte comune cu planul (ABB′) și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.
2. **d ∥ m** — Dacă d ∥ α, prin d ducem un plan γ care intersectează α după a ∥ d; la fel pentru β după b ∥ d. Atunci a ∥ b, deci a ∥ β, deci a ∥ m ∥ d.
3. **2** — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.
4. **(ABC)** — MN este linie mijlocie în triunghiul A′B′C′, deci MN ∥ A′C′ ∥ AC ⊂ (ABC); MN ⊄ (ABC), deci MN ∥ (ABC).
5. **4√2** — MN este linie mijlocie în triunghiul A′B′C′: MN = A′C′/2 = 8√2/2 = 4√2 cm.
6. **0** — Se verifică fiecare muchie; 0 dintre ele sunt paralele cu planul.
7. **BB′** — BB′ nu are puncte comune cu planul (DAA′) și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.
8. **5√2** — MN este linie mijlocie în triunghiul A′B′C′: MN = A′C′/2 = 10√2/2 = 5√2 cm.
9. **0** — Se verifică fiecare muchie; 0 dintre ele sunt paralele cu planul.
10. **6√2** — MN este linie mijlocie în triunghiul A′B′C′: MN = A′C′/2 = 12√2/2 = 6√2 cm.
11. **2√2** — MN este linie mijlocie în triunghiul A′B′C′: MN = A′C′/2 = 4√2/2 = 2√2 cm.

12. **2** — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.
13. **2** — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.
14. **2** — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.
15. **2** — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.
16. **2** — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.
17. **0** — Se verifică fiecare muchie; 0 dintre ele sunt paralele cu planul.
18. **2** — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.
19. **BC** — BC nu are puncte comune cu planul (A′B′C′) și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.
20. **BC′** — BC′ nu are puncte comune cu planul (D′AC) și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.
21. **3√2** — MN este linie mijlocie în triunghiul A′B′C′: MN = A′C′/2 = 6√2/2 = 3√2 cm.
22. **0** — Se verifică fiecare muchie; 0 dintre ele sunt paralele cu planul.
23. **BB′** — BB′ nu are puncte comune cu planul (CDD′) și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.
24. **2** — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.
25. **√2** — MN este linie mijlocie în triunghiul A′B′C′: MN = A′C′/2 = 2√2/2 = √2 cm.
26. **2** — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.
27. **0** — Se verifică fiecare muchie; 0 dintre ele sunt paralele cu planul.
28. **2** — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.
29. **BC′** — BC′ nu are puncte comune cu planul (D′AC) și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.
30. **AB** — AB nu are puncte comune cu planul (CDD′) și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.
31. **A′C′** — A′C′ nu are puncte comune cu planul (B′AC) și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.
32. **2** — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.
33. **D′A′** — D′A′ nu are puncte comune cu planul (BCC′) și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.
34. **2** — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.
35. **BD** — BD nu are puncte comune cu planul (A′B′C′) și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.
36. **BC′** — BC′ nu are puncte comune cu planul (D′AC) și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.

37. **A′C′** — A′C′ nu are puncte comune cu planul (B′AC) și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.
38. **2** — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.
39. **2** — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.
40. **CD′** — CD′ nu are puncte comune cu planul (A′BD) și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.
41. **2** — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.
42. **DD′** — DD′ nu are puncte comune cu planul (ABB′) și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.
43. **0** — Se verifică fiecare muchie; 0 dintre ele sunt paralele cu planul.
44. **0** — Se verifică fiecare muchie; 0 dintre ele sunt paralele cu planul.
45. **2** — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.
46. **DC′** — DC′ nu are puncte comune cu planul (ABB′) și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.
47. **B′D′** — B′D′ nu are puncte comune cu planul (ABC) și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.
48. **2** — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.
49. **2** — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.
50. **DC′** — DC′ nu are puncte comune cu planul (B′AC) și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.

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 8-a