Teste scurte: Dreaptă paralelă cu un plan

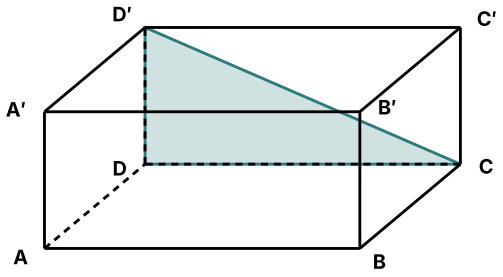
Clasa a 8-a · 10 teste, fiecare cu 3 subiecte (ușor, mediu, dificil) × 3 subpuncte. Fiecare subpunct valorează 1 punct, plus 1 punct din oficiu: nota maximă 10. Răspunsurile sunt la sfârșit.

Testul 1

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

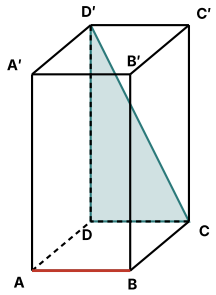
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

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



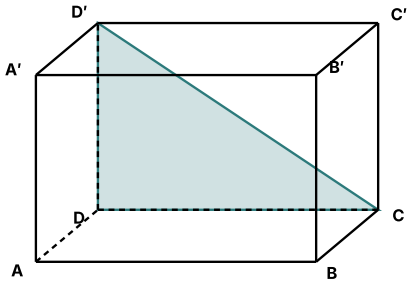
A) 3 **B)** 4 **C)** 6
D) 2 **E)** 8

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



A) Doar dacă este cub **B)** Da **C)** Nu se poate preciza
D) Nu **E)** Doar în planul de bază

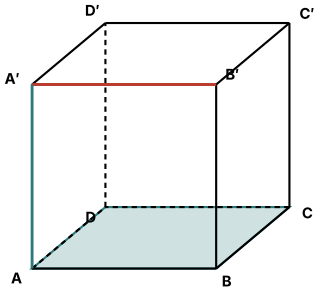
c) Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 9 cm, BC = 5 cm, AA′ = 6 cm) sunt paralele cu planul (CDD′)?



A) 8 **B)** 4 **C)** 3
D) 2 **E)** 6

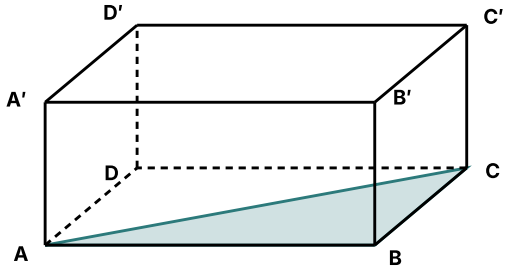
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

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



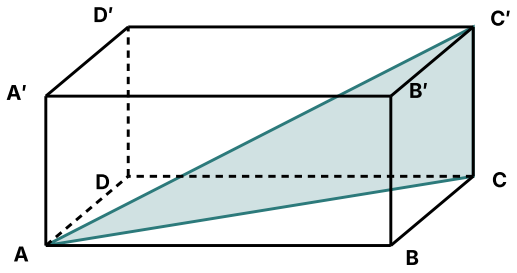
A) 9√2 **B)** 18 **C)** 10
D) 9 **E)** 81

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



A) 8 **B)** 9 **C)** 7
D) 4 **E)** 6

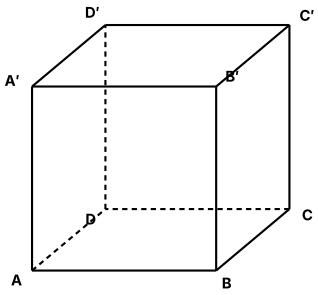
c) Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 5 cm, BC = 3 cm, AA′ = 2 cm) sunt paralele cu planul (ACC′)?



A) 3 **B)** 6 **C)** 2
D) 4 **E)** 1

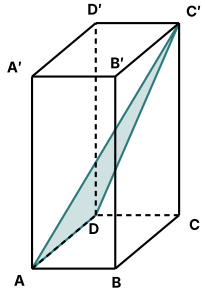
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

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



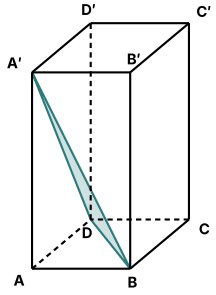
A) 2√2 **B)** 4 **C)** 2
D) 2√3 **E)** 4√2

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



A) 3 **B)** 1 **C)** 0
D) 2 **E)** 4

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



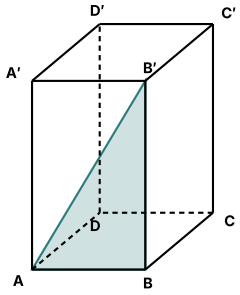
A) 3 **B)** 1 **C)** 2
D) 4 **E)** 0

Testul 2

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

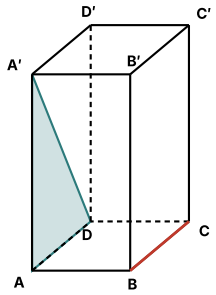
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

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



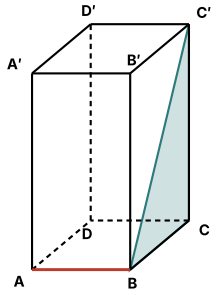
A) 4 **B)** 6 **C)** 2
D) 8 **E)** 3

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



A) Doar dacă este cub **B)** Doar în planul de bază **C)** Nu se poate preciza
D) Nu **E)** Da

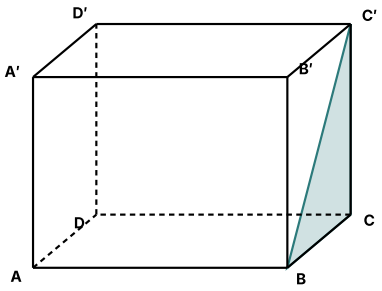
c) Muchia AB a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (BCC′)?



A) Da **B)** Doar în planul de bază **C)** Doar dacă este cub
D) Nu **E)** Nu se poate preciza

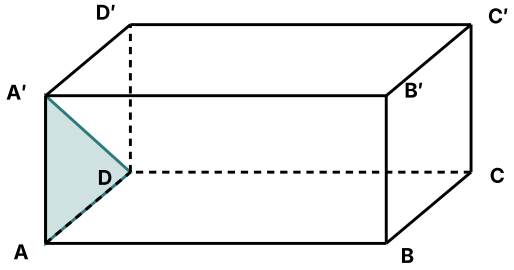
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

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



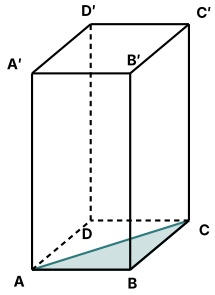
A) 9 **B)** 7 **C)** 8
D) 6 **E)** 4

b) 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′)?



A) 6 **B)** 7 **C)** 8
D) 5 **E)** 10

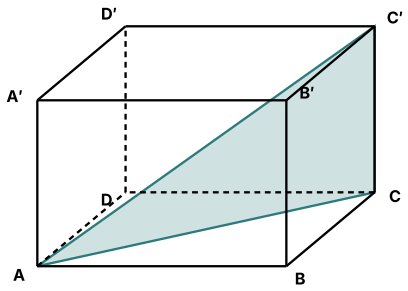
c) Care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (ABC)?



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

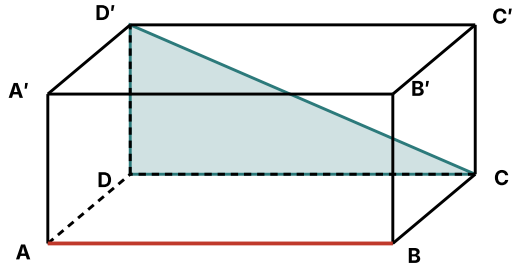
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

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



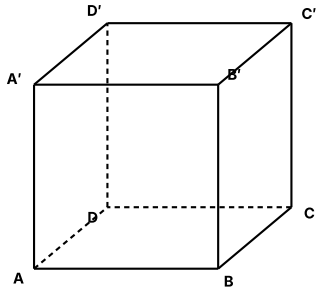
A) 3 **B)** 4 **C)** 0
D) 1 **E)** 2

b) 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′)?



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

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



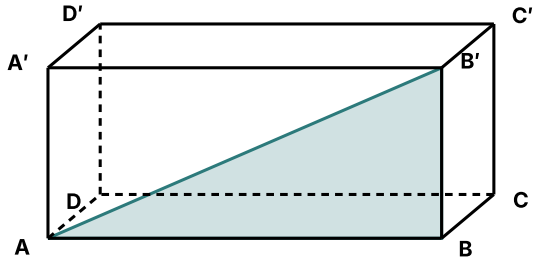
A) 5√2 **B)** 5 **C)** 10
D) 10√2 **E)** 5√3

Testul 3

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

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

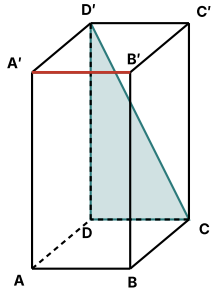


A) 4 **B)** 3 **C)** 2
D) 8 **E)** 6

b) Dacă o dreaptă d este paralelă cu o dreaptă a conținută în planul α (și d nu este inclusă în α), atunci:

A) d este inclusă în α **B)** d ⊥ α **C)** nu se poate preciza
D) d intersectează α **E)** d ∥ α

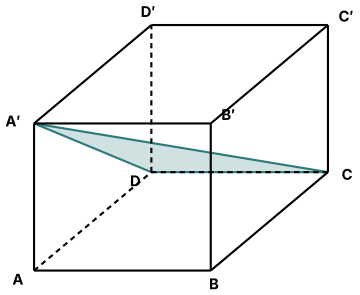
c) Muchia A′B′ a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (CDD′)?



A) Doar dacă este cub **B)** Doar în planul de bază **C)** Da
D) Nu se poate preciza **E)** Nu

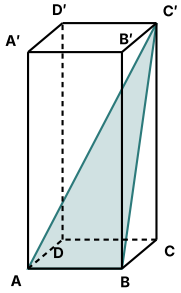
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) 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′)?



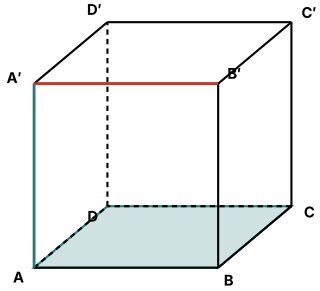
A) 4 **B)** 1 **C)** 6
D) 2 **E)** 3

b) 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′)?



A) 2 **B)** 3 **C)** 4
D) 6 **E)** 1

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



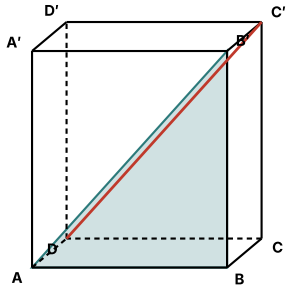
A) 10 **B)** 25 **C)** 5√2
D) 6 **E)** 5

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) 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:

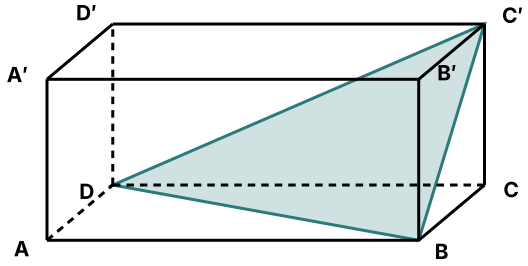
A) (DCC′) **B)** (A′B′C′) **C)** (ABB′)
D) (ABC) **E)** (BCC′)

b) 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′)?



A) BC
B) DC′
C) A′B′
D) AB
E) DA

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



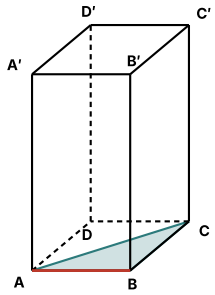
A) 3
B) 0
C) 1
D) 4
E) 2

Testul 4

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

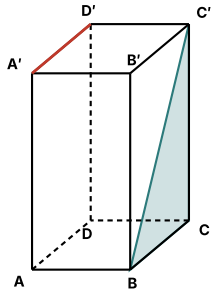
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

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



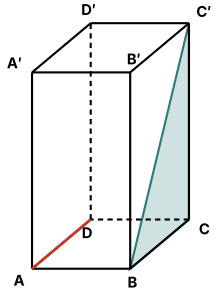
A) Nu
B) Da
C) Doar dacă este cub
D) Nu se poate preciza
E) Doar în planul de bază

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



A) Nu
B) Doar în planul de bază
C) Nu se poate preciza
D) Doar dacă este cub
E) Da

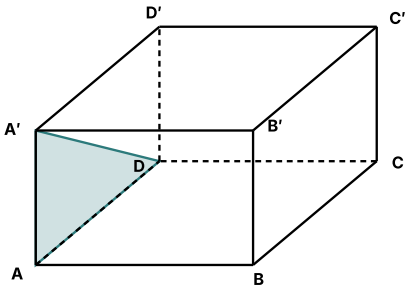
c) Muchia DA a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (BCC′)?



A) Nu
B) Da
C) Doar dacă este cub
D) Nu se poate preciza
E) Doar în planul de bază

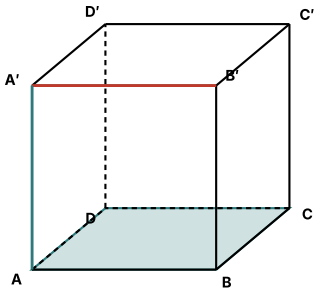
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

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



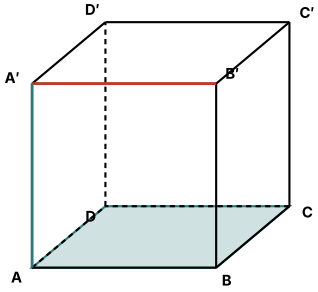
A) 9 **B)** 8 **C)** 6
D) 7 **E)** 4

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



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

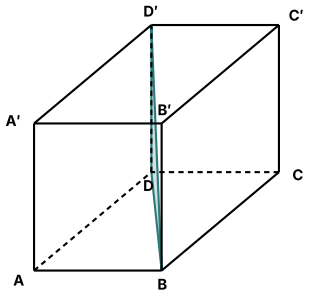
c) Într-un cub cu muchia 3 cm, distanța de la dreapta A′B′ la planul (ABC) este (cm):



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

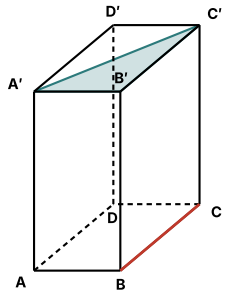
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

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



A) 2 **B)** 0 **C)** 1
D) 4 **E)** 3

b) 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′)?



A) C′D′ **B)** D′A′ **C)** B′C′
D) A′B′ **E)** BC

c) Dacă dreapta d este paralelă cu planele α și β care se intersectează după dreapta m, atunci:

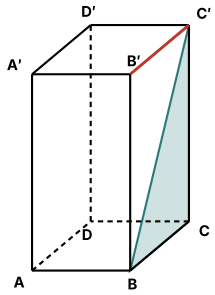
A) d ∥ m **B)** d intersectează m **C)** d = m
D) d ⊥ m **E)** d și m sunt necoplanare în orice caz

Testul 5

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

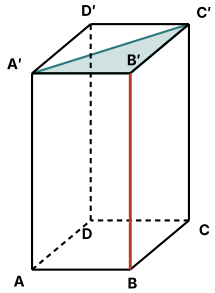
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

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



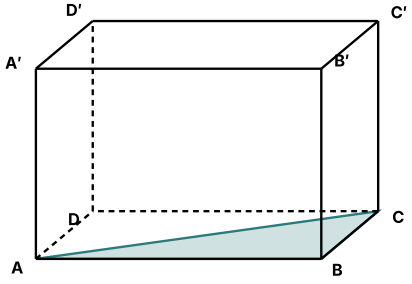
A) Da **B)** Doar în planul de bază **C)** Nu
D) Doar dacă este cub **E)** Nu se poate preciza

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



A) Doar în planul de bază **B)** Da **C)** Nu
D) Doar dacă este cub **E)** Nu se poate preciza

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



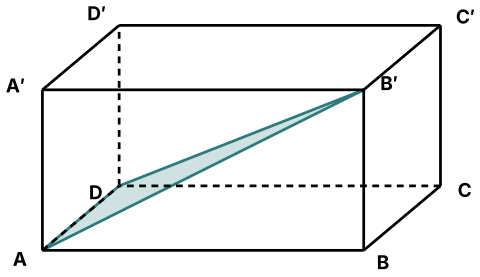
A) 2 **B)** 6 **C)** 3
D) 4 **E)** 8

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Dacă dreapta d este paralelă cu planul α, atunci d este paralelă cu:

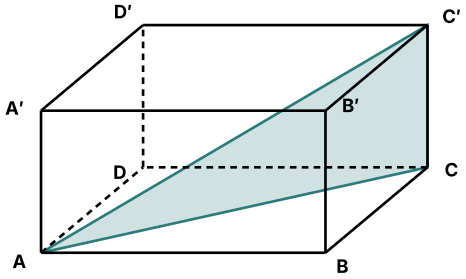
A) nu se poate preciza **B)** o dreaptă din α **C)** orice dreaptă din α
D) nicio dreaptă din α **E)** doar cu dreptele perpendiculare pe d

b) 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′)?



A) 6 **B)** 4 **C)** 2
D) 1 **E)** 3

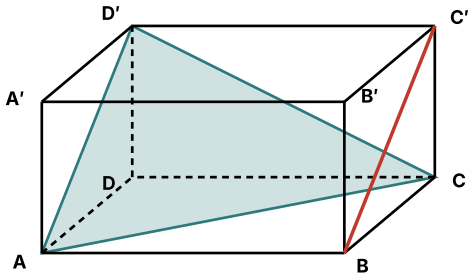
c) Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 9 cm, AA′ = 5 cm) sunt paralele cu planul (ACC′)?



A) 4 **B)** 3 **C)** 6
D) 2 **E)** 1

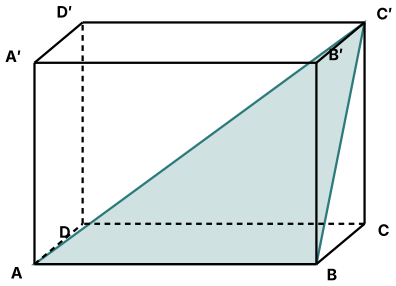
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) 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)?



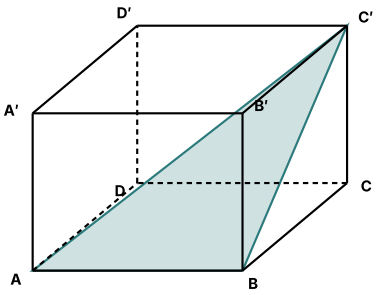
A) AB **B)** DA **C)** CD
D) BC′ **E)** BC

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



A) 3 **B)** 0 **C)** 1
D) 2 **E)** 4

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



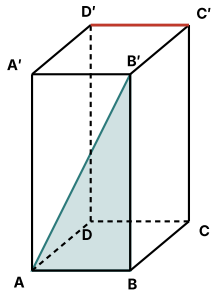
A) 0 **B)** 1 **C)** 2
D) 3 **E)** 4

Testul 6

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

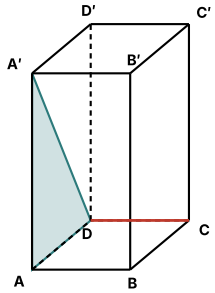
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

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



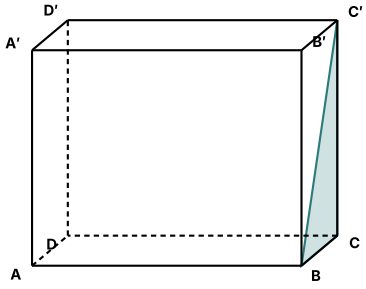
A) Da
B) Doar în planul de bază
C) Nu
D) Doar dacă este cub
E) Nu se poate preciza

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



A) Doar în planul de bază
B) Doar dacă este cub
C) Nu
D) Nu se poate preciza
E) Da

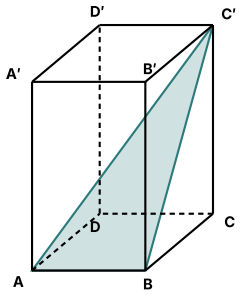
c) Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 2 cm, AA′ = 8 cm) sunt paralele cu planul (BCC′)?



A) 2
B) 8
C) 6
D) 3
E) 4

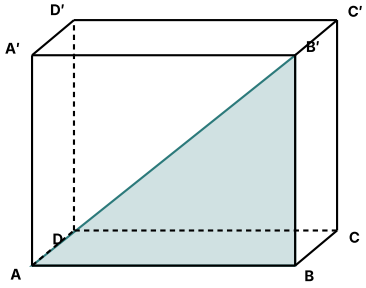
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) 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′)?



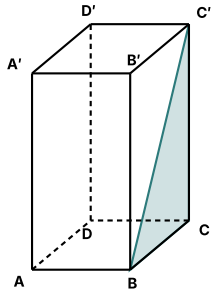
A) 3 **B)** 4 **C)** 2
D) 6 **E)** 1

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



A) 7 **B)** 9 **C)** 4
D) 6 **E)** 8

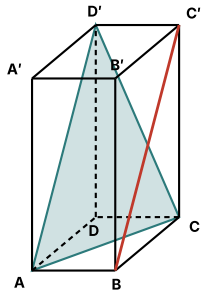
c) Care dintre următoarele drepte este paralelă cu planul (BCC′)?



A) A′B′ **B)** CD **C)** D′A′
D) AB **E)** BC

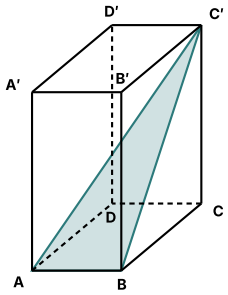
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) 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)?



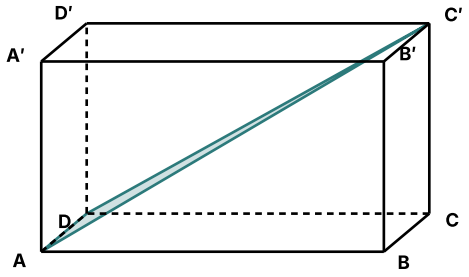
A) AB **B)** BC′ **C)** DA
D) CD **E)** BC

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



A) 0 **B)** 4 **C)** 1
D) 2 **E)** 3

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



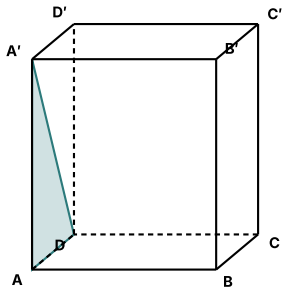
A) 3 **B)** 1 **C)** 4
D) 2 **E)** 0

Testul 7

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

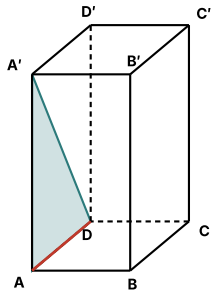
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

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



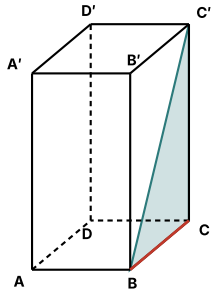
A) 3 **B)** 2 **C)** 6
D) 4 **E)** 8

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



A) Nu se poate preciza **B)** Doar dacă este cub **C)** Da
D) Nu **E)** Doar în planul de bază

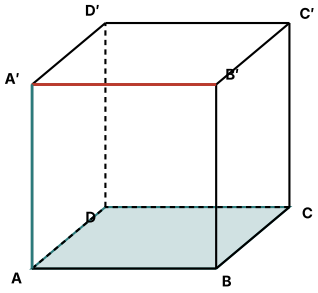
c) Muchia BC a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (BCC′)?



A) Nu **B)** Doar dacă este cub **C)** Nu se poate preciza
D) Doar în planul de bază **E)** Da

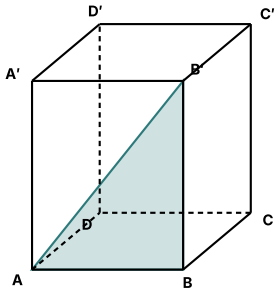
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

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



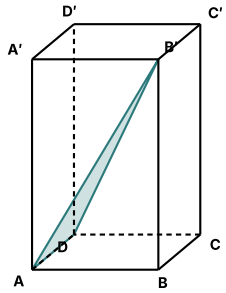
A) 14 **B)** 7 **C)** 7√2
D) 8 **E)** 49

b) 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′)?



A) 10 **B)** 8 **C)** 5
D) 7 **E)** 6

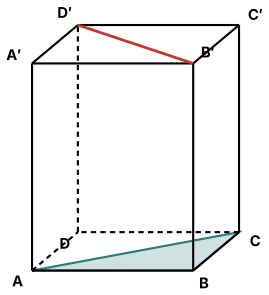
c) Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 6 cm, BC = 5 cm, AA′ = 10 cm) sunt paralele cu planul (DAB′)?



A) 3 **B)** 6 **C)** 2
D) 1 **E)** 4

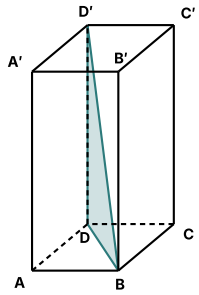
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) 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)?



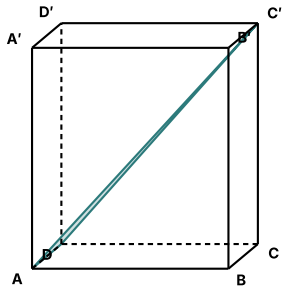
A) CD **B)** AB **C)** DA
D) BC **E)** B′D′

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



A) 3 **B)** 0 **C)** 4
D) 1 **E)** 2

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



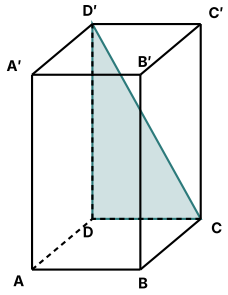
A) 3 **B)** 0 **C)** 2
D) 1 **E)** 4

Testul 8

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

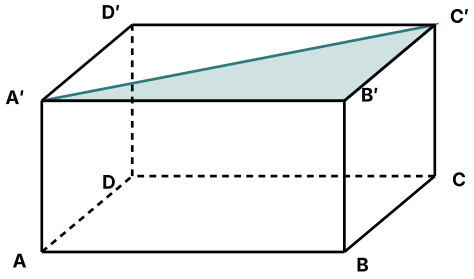
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

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



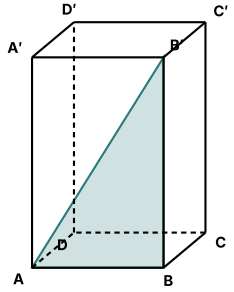
A) 6 **B)** 8 **C)** 3
D) 2 **E)** 4

b) 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′)?



A) 8 **B)** 6 **C)** 2
D) 4 **E)** 3

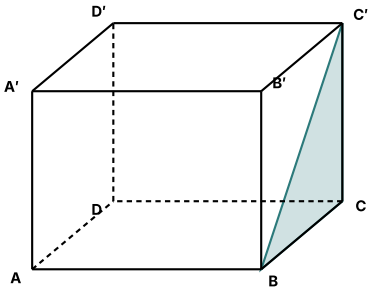
c) Câte muchii ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 5 cm, BC = 4 cm, AA′ = 8 cm) sunt paralele cu planul (ABB′)?



A) 6 **B)** 3 **C)** 4
D) 8 **E)** 2

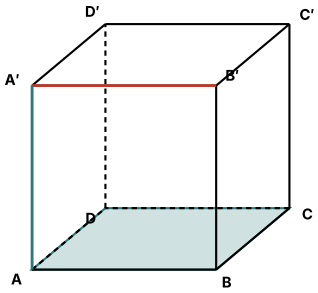
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

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



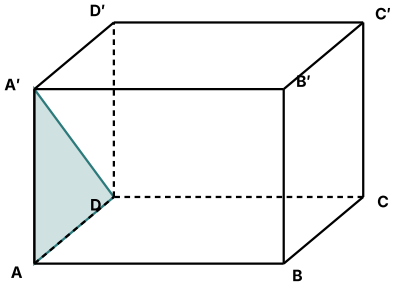
A) 8 **B)** 4 **C)** 7
D) 6 **E)** 9

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



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

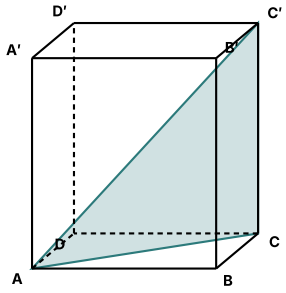
c) Câte dintre cele 12 muchii și 12 diagonale de fețe ale paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 10 cm, BC = 8 cm, AA′ = 7 cm) sunt paralele cu planul (DAA′)?



A) 6 **B)** 5 **C)** 10
D) 7 **E)** 8

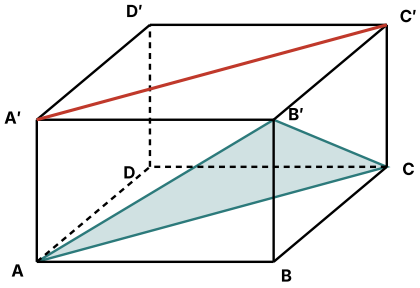
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

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



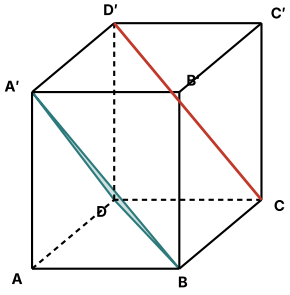
A) 1 **B)** 0 **C)** 2
D) 3 **E)** 4

b) 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)?



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

c) 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)?



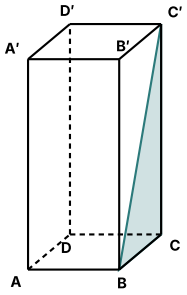
A) CD′ **B)** BC **C)** DA
D) CD **E)** AB

Testul 9

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

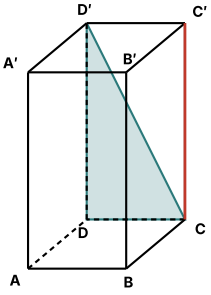
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

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



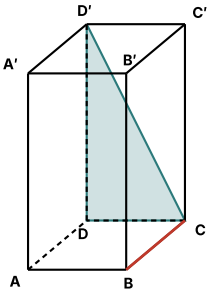
A) 4 **B)** 2 **C)** 3
D) 8 **E)** 6

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



A) Doar în planul de bază **B)** Doar dacă este cub **C)** Nu se poate preciza
D) Nu **E)** Da

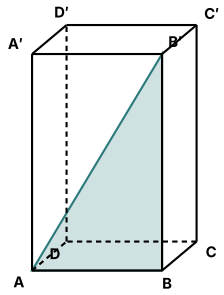
c) Muchia BC a paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ este paralelă cu planul (CDD′)?



A) Doar în planul de bază **B)** Nu **C)** Nu se poate preciza
D) Doar dacă este cub **E)** Da

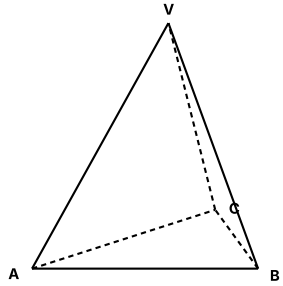
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) 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′)?



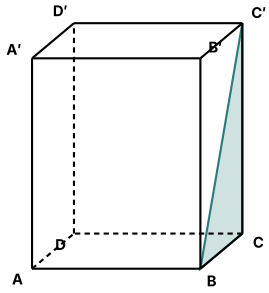
A) 10 **B)** 7 **C)** 6
D) 8 **E)** 5

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



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

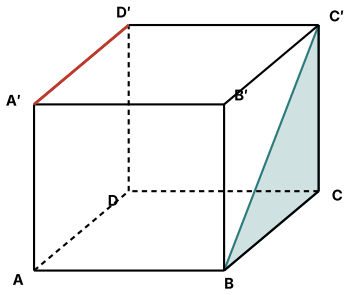
c) Câte dintre muchiile paralelipipedului dreptunghic ABCDA′B′C′D′ (AB = 8 cm, BC = 5 cm, AA′ = 10 cm) NU sunt paralele cu planul (BCC′)?



A) 6 **B)** 7 **C)** 9
D) 8 **E)** 4

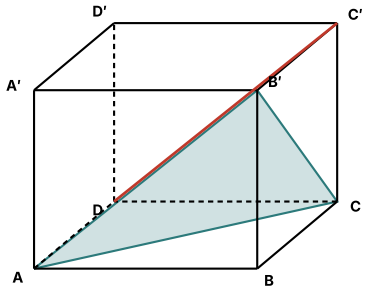
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) 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′)?



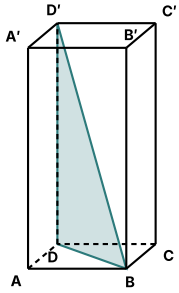
A) D′A′ **B)** CD **C)** AB
D) A′B′ **E)** BC

b) 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)?



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

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



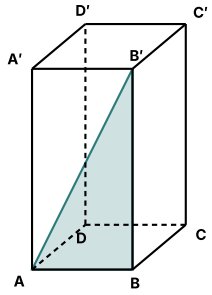
A) 2 **B)** 3 **C)** 4
D) 0 **E)** 1

Testul 10

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

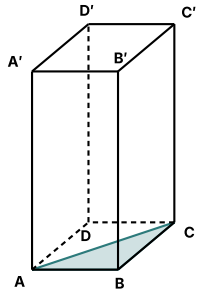
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

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



A) 2 **B)** 8 **C)** 6
D) 4 **E)** 3

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



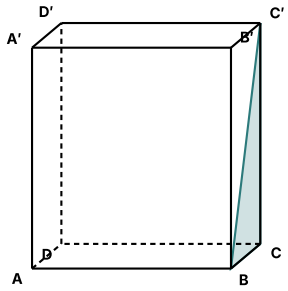
A) 8 **B)** 2 **C)** 6
D) 4 **E)** 3

c) O dreaptă este paralelă cu un plan dacă:

A) are exact un punct comun cu planul **B)** intersectează planul
C) are două puncte comune cu planul **D)** nu are niciun punct comun cu planul
E) este perpendiculară pe o dreaptă din plan

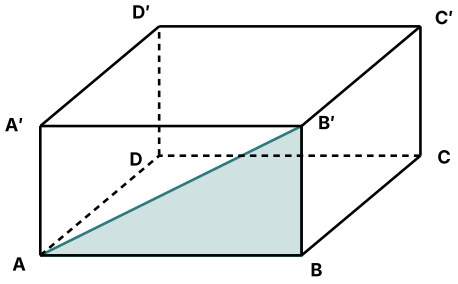
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) 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′)?



A) 7 **B)** 10 **C)** 8
D) 5 **E)** 6

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



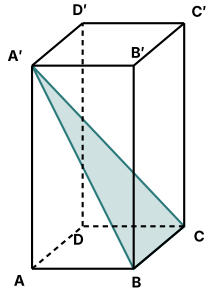
A) 8 **B)** 9 **C)** 4
D) 6 **E)** 7

c) Dacă d ∥ α și β este un plan care conține d și intersectează α, atunci intersecția lui α cu β este:

A) vidă **B)** confundată cu d **C)** paralelă cu d
D) perpendiculară pe d **E)** concurentă cu d

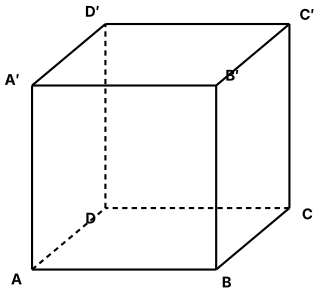
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

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



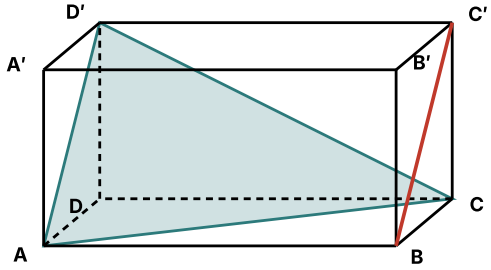
A) 2 **B)** 4 **C)** 3
D) 1 **E)** 0

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



A) $3\sqrt{3}$ **B)** 6 **C)** $3\sqrt{2}$
D) 3 **E)** $6\sqrt{2}$

c) 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)?



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

Răspunsuri și explicații

Testul 1

I.a) B — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).

I.b) B — Muchia este paralelă cu planul dacă este paralelă cu o dreaptă din plan, fără a fi inclusă în el.

I.c) B — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).

II.a) D — $A'B' \parallel AB \subset (ABC)$; distanța de la dreaptă la plan este lungimea perpendicularei AA' = muchia cubului.

II.b) A — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.

II.c) C — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 2.

III.a) A — MN este linie mijlocie în triunghiul $A'B'C'$: $MN = A'C'/2 = 4\sqrt{2}/2 = 2\sqrt{2}$ cm.

III.b) D — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.

III.c) E — Se verifică fiecare muchie; 0 dintre ele sunt paralele cu planul.

Testul 2

I.a) A — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).

I.b) E — Muchia este paralelă cu planul dacă este paralelă cu o dreaptă din plan, fără a fi inclusă în el.

I.c) D — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.

II.a) C — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.

II.b) A — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 6.

II.c) C — O muchie paralelă cu o muchie a feței din plan, dar exterioară planului, este paralelă cu planul.

III.a) E — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.

III.b) C — AB nu are puncte comune cu planul (CDD') și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.

III.c) A — MN este linie mijlocie în triunghiul $A'B'C'$: $MN = A'C'/2 = 10\sqrt{2}/2 = 5\sqrt{2}$ cm.

Testul 3

I.a) A — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).

I.b) E — Criteriul de paralelism dreaptă–plan: o dreaptă exterioară unui plan, paralelă cu o dreaptă din plan, este paralelă cu planul.

I.c) C — Muchia este paralelă cu planul dacă este paralelă cu o dreaptă din plan, fără a fi inclusă în el.

II.a) D — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 2.

II.b) A — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 2.

II.c) E — $A'B' \parallel AB \subset (ABC)$; distanța de la dreaptă la plan este lungimea perpendicularei AA' = muchia cubului.

III.a) D — MN este linie mijlocie în triunghiul $A'B'C'$, deci $MN \parallel A'C' \parallel AC \subset (ABC)$; $MN \not\subset (ABC)$, deci $MN \parallel (ABC)$.

III.b) B — DC' nu are puncte comune cu planul (ABB') și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.

III.c) B — Se verifică fiecare muchie; 0 dintre ele sunt paralele cu planul.

Testul 4

I.a) A — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.

I.b) E — Muchia este paralelă cu planul dacă este paralelă cu o dreaptă din plan, fără a fi inclusă în el.

I.c) B — Muchia este paralelă cu planul dacă este paralelă cu o dreaptă din plan, fără a fi inclusă în el.

II.a) B — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.

II.b) B — A′B′ ∥ AB ⊂ (ABC); distanța de la dreaptă la plan este lungimea perpendicularei AA′ = muchia cubului.

II.c) B — A′B′ ∥ AB ⊂ (ABC); distanța de la dreaptă la plan este lungimea perpendicularei AA′ = muchia cubului.

III.a) A — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.

III.b) E — BC nu are puncte comune cu planul (A′B′C′) și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.

III.c) A — 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.

Testul 5

I.a) C — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.

I.b) C — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.

I.c) D — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).

II.a) B — Dacă d ∥ α, există în α o dreaptă paralelă cu d (intersecția lui α cu un plan prin d), nu orice dreaptă din α.

II.b) C — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 2.

II.c) D — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 2.

III.a) D — BC′ nu are puncte comune cu planul (D′AC) și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.

III.b) D — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.

III.c) C — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.

Testul 6

I.a) A — Muchia este paralelă cu planul dacă este paralelă cu o dreaptă din plan, fără a fi inclusă în el.

I.b) C — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.

I.c) E — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).

II.a) C — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 2.

II.b) E — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.

II.c) C — O muchie paralelă cu o muchie a feței din plan, dar exterioară planului, este paralelă cu planul.

III.a) B — BC′ nu are puncte comune cu planul (D′AC) și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.

III.b) D — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.

III.c) D — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.

Testul 7

I.a) D — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).

I.b) D — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.

I.c) A — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.

II.a) B — A′B′ ∥ AB ⊂ (ABC); distanța de la dreaptă la plan este lungimea perpendicularei AA′ = muchia cubului.

II.b) E — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 6.

II.c) C — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 2.

III.a) E — B′D′ nu are puncte comune cu planul (ABC) și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.

III.b) E — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.

III.c) C — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.

Testul 8

I.a) E — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).

I.b) D — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).

I.c) C — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).

II.a) A — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.

II.b) B — $A'B' \parallel AB \subset (ABC)$; distanța de la dreaptă la plan este lungimea perpendicularei AA' = muchia cubului.

II.c) A — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 6.

III.a) C — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.

III.b) A — $A'C'$ nu are puncte comune cu planul $(B'AC)$ și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.

III.c) A — CD' nu are puncte comune cu planul $(A'BD)$ și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.

Testul 9

I.a) A — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).

I.b) D — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.

I.c) B — Muchia are punct comun cu planul sau este inclusă în el, deci nu este paralelă cu planul.

II.a) C — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 6.

II.b) B — MN este linie mijlocie în triunghiul VAB, deci $MN \parallel AB \subset (ABC)$; $MN \not\subset (ABC)$, deci $MN \parallel (ABC)$.

II.c) D — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.

III.a) A — $D'A'$ nu are puncte comune cu planul (BCC') și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.

III.b) D — DC' nu are puncte comune cu planul $(B'AC)$ și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.

III.c) A — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.

Testul 10

I.a) D — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).

I.b) D — Sunt cele 4 muchii ale feței opuse planului (paralele cu planul).

I.c) D — Definiția: dreapta și planul nu au niciun punct comun.

II.a) E — Se verifică fiecare dreaptă: nu are puncte comune cu planul și este paralelă cu o dreaptă din el. Sunt 6.

II.b) A — 4 muchii sunt paralele cu planul, deci 8 nu sunt.

II.c) C — 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.

III.a) A — Se verifică fiecare muchie; 2 dintre ele sunt paralele cu planul.

III.b) C — MN este linie mijlocie în triunghiul $A'B'C'$: $MN = A'C'/2 = 6\sqrt{2}/2 = 3\sqrt{2}$ cm.

III.c) E — BC' nu are puncte comune cu planul $(D'AC)$ și este paralelă cu o dreaptă din acest plan.