Teste scurte: Prisma dreaptă. Paralelipipedul dreptunghic. Cubul

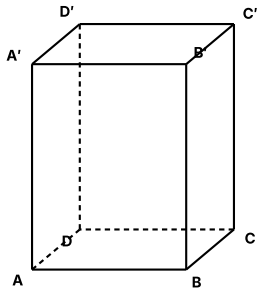
Clasa a 8-a · 10 teste, fiecare cu 3 subiecte (ușor, mediu, dificil) × 3 subpuncte. Fiecare subpunct valorează 1 punct, plus 1 punct din oficiu: nota maximă 10. Răspunsurile sunt la sfârșit.

Testul 1

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

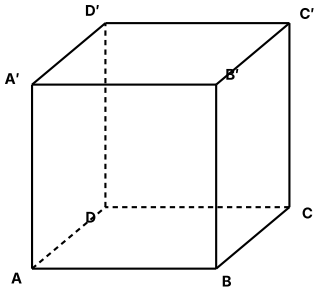
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 9 cm, 7 cm și 12 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor este (cm):



A) 112 **B)** 56 **C)** 116
D) 28 **E)** 144

b) Câte fețe are un cub?



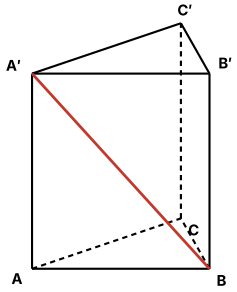
A) 6 **B)** 10 **C)** 8
D) 12 **E)** 4

c) O prismă dreaptă cu baza un poligon cu 5 laturi are în total câte muchii?

A) 5 **B)** 6 **C)** 10
D) 7 **E)** 15

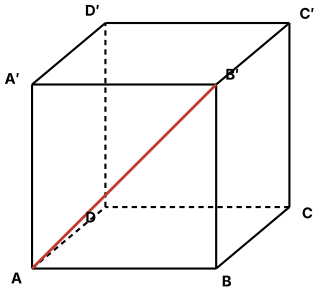
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Prisma triunghiulară regulată ABCA′B′C′ are AB = 6 cm și AA′ = 5 cm. Lungimea segmentului A′B este (cm):



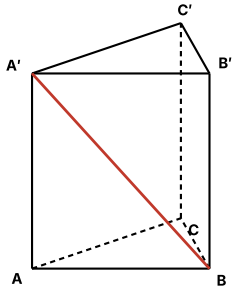
A) √61 **B)** 5 **C)** √41
D) √97 **E)** √86

b) Un cub are muchia de 12 cm. Diagonala unei fețe are lungimea (cm):



A) 12√2 **B)** 6√2 **C)** 12
D) 12√3 **E)** 24

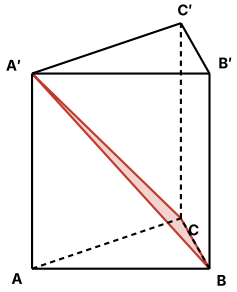
c) Prisma triunghiulară regulată ABCA′B′C′ are AB = 7 cm și AA′ = 11 cm. Lungimea segmentului A′B este (cm):



A) 11 **B)** √219 **C)** √170
D) 2√15 **E)** √291

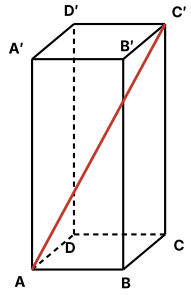
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Prisma triunghiulară regulată ABCA′B′C′ are muchia bazei 2 cm și înălțimea 12 cm. Triunghiul A′BC este isoscel; lungimea laturii A′B² este:



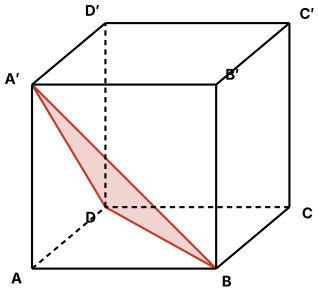
A) 144 **B)** 152 **C)** 14
D) 148 **E)** 292

b) Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile direct proporționale cu 2, 3, 6 și diagonala 21 cm. Dimensiunea cea mai mică este (cm):



A) 9 **B)** 5 **C)** 12
D) 6 **E)** 7

c) Un cub ABCDA′B′C′D′ are muchia 4 cm. Triunghiul A′BD este:



A) isoscel, dar nu echilateral **B)** oarecare **C)** dreptunghic neisoscel
D) echilateral **E)** dreptunghic isoscel

Testul 2

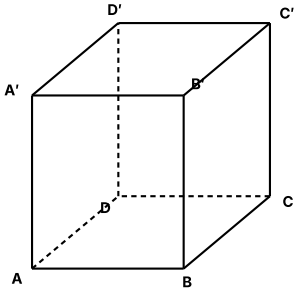
Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Stabiliți valoarea de adevăr: «Un cub are 10 muchii.»

A) Adevărat **B)** Fals **C)** Nu se poate preciza
D) Depinde de prismă **E)** Adevărat doar pentru cub

b) Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 7 cm, 10 cm și 8 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor este (cm):



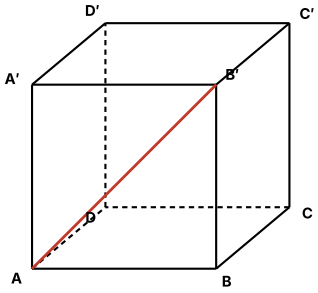
A) 100 **B)** 120 **C)** 25
D) 50 **E)** 104

c) Stabiliți valoarea de adevăr: «Cubul este un paralelipiped dreptunghic cu toate muchiile egale.»

A) Adevărat doar pentru cub **B)** Adevărat **C)** Depinde de prismă
D) Fals **E)** Nu se poate preciza

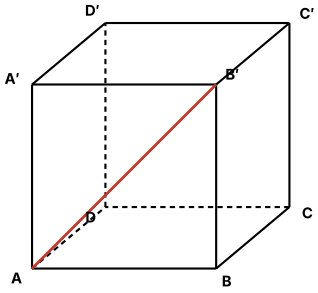
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Un cub are muchia de 9 cm. Diagonala unei fețe are lungimea (cm):



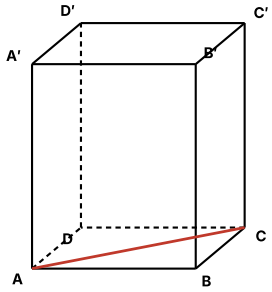
A) 9 **B)** 9√2 **C)** 18
D) 9√3 **E)** 9√2/2

b) Diagonala unei fețe a unui cub este 3√2 cm. Câți cm are muchia cubului?



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

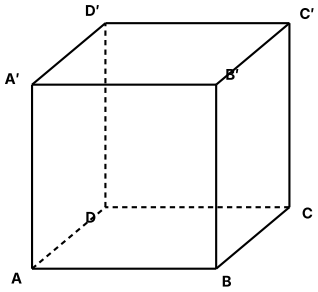
c) Într-un paralelipiped dreptunghic ABCDA′B′C′D′, AB = 4 cm, BC = 3 cm și AA′ = 5 cm. Lungimea segmentului AC este (cm):



A) 5 **B)** √34 **C)** 7
D) √41 **E)** 5√2

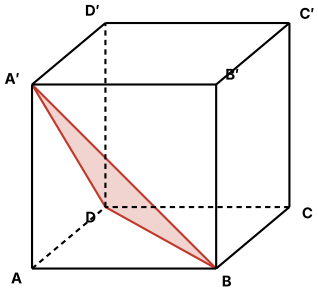
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Într-un cub ABCDA′B′C′D′ cu muchia 18 cm, M este mijlocul muchiei BC. Lungimea segmentului AM este (cm):



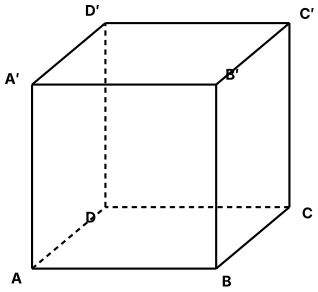
A) 18√2 **B)** 18√5 **C)** 9√2
D) 9√3 **E)** 9√5

b) Într-un cub cu muchia 8 cm, perimetrul triunghiului A′BD este (cm):



A) 8√6 **B)** 16√2 **C)** 24√2
D) 24 **E)** 24√3

c) Într-un cub ABCDA′B′C′D′ cu muchia 6 cm, M este mijlocul muchiei BC. Lungimea segmentului AM este (cm):



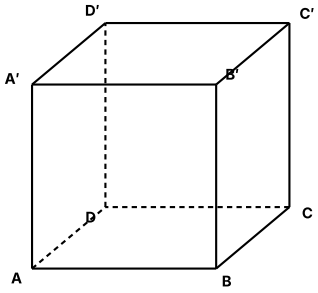
A) 3√2 **B)** 6√2 **C)** 3√5
D) 3√3 **E)** 6√5

Testul 3

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

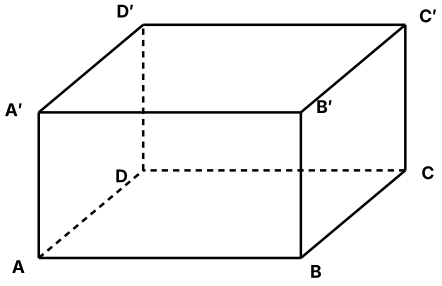
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Câte muchii are un cub?



A) 8 **B)** 6 **C)** 10
D) 4 **E)** 12

b) Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 9 cm, 9 cm și 5 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor este (cm):



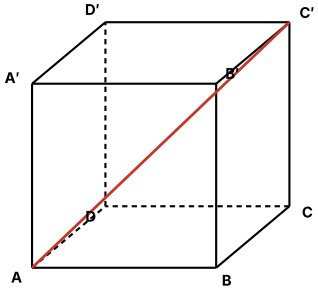
A) 96 **B)** 46 **C)** 23
D) 108 **E)** 92

c) O prismă dreaptă cu baza un poligon cu 8 laturi are în total câte fețe?

A) 9 **B)** 24 **C)** 16
D) 10 **E)** 8

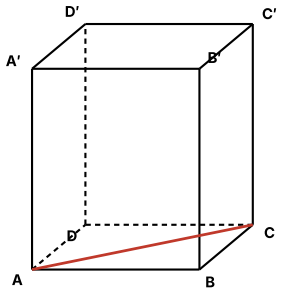
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Diagonala unui cub are lungimea 2√3 cm. Muchia cubului este (cm):



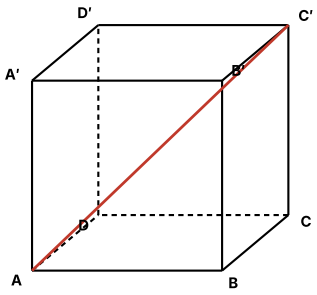
A) 6 **B)** 2 **C)** 4
D) 3 **E)** 1

b) Într-un paralelipiped dreptunghic ABCDA′B′C′D′, AB = 5 cm, BC = 4 cm și AA′ = 6 cm. Lungimea segmentului AC este (cm):



A) √77 **B)** √41 **C)** 2√13
D) √61 **E)** 9

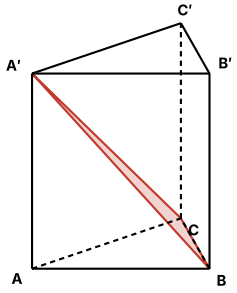
c) Într-un paralelipiped dreptunghic ABCDA′B′C′D′, AB = 8 cm, BC = 7 cm și AA′ = 8 cm. Lungimea segmentului AC′ este (cm):



A) 8√2 **B)** 23 **C)** √113
D) √177 **E)** 13

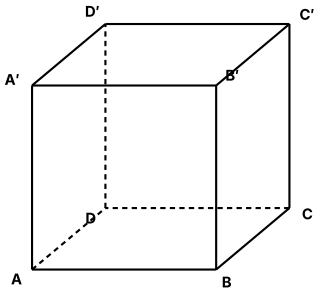
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Prisma triunghiulară regulată ABCA′B′C′ are muchia bazei 9 cm și înălțimea 6 cm. Triunghiul A′BC este isoscel; lungimea laturii A′B² este:



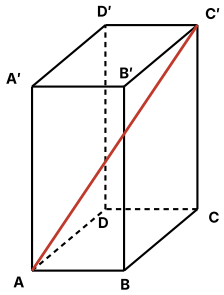
A) 198 **B)** 15 **C)** 117
D) 36 **E)** 153

b) Într-un cub ABCDA′B′C′D′ cu muchia 8 cm, M este mijlocul muchiei BC. Lungimea segmentului AM este (cm):



A) 4√2 **B)** 8√2 **C)** 4√3
D) 4√5 **E)** 8√5

c) Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 9, 18 și 18 cm. Raportul dintre diagonală și cea mai mică dimensiune este:



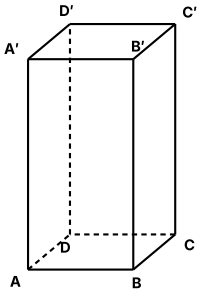
A) √5 **B)** √3 **C)** 4
D) 2 **E)** 3

Testul 4

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

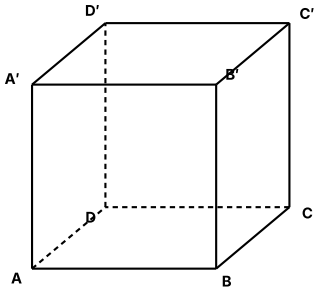
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 6 cm, 6 cm și 12 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor este (cm):



A) 96 **B)** 100 **C)** 144
D) 24 **E)** 48

b) Un cub are muchia de 7 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor sale este (cm):



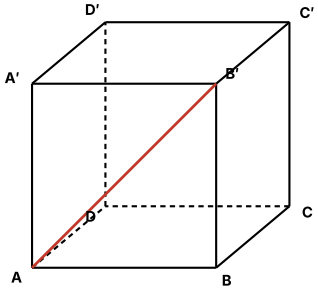
A) 84 **B)** 42 **C)** 168
D) 56 **E)** 28

c) Stabiliți valoarea de adevăr: «Orice prismă are bazele paralele și congruente.»

A) Adevărat doar pentru cub **B)** Fals **C)** Depinde de prismă
D) Nu se poate preciza **E)** Adevărat

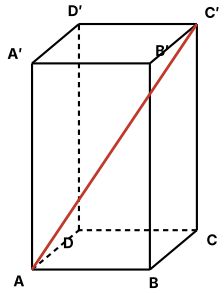
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Diagonala unei fețe a unui cub este 7√2 cm. Câți cm are muchia cubului?



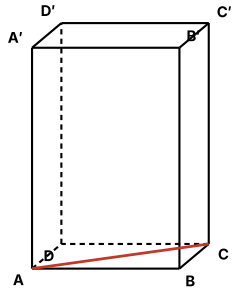
A) 7 **B)** 8 **C)** 7√2
D) 14 **E)** 49

b) Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 4 cm, 4 cm și 7 cm. Lungimea diagonalei sale este (cm):



A) 11 **B)** 8 **C)** 9
D) 15 **E)** 10

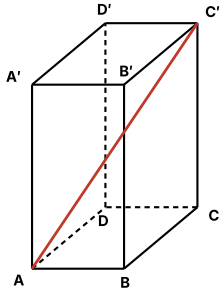
c) Într-un paralelipiped dreptunghic ABCDA'B'C'D', AB = 4 cm, BC = 2 cm și AA' = 6 cm. Lungimea segmentului AC este (cm):



A) $2\sqrt{10}$ **B)** $2\sqrt{5}$ **C)** $2\sqrt{13}$
D) $2\sqrt{14}$ **E)** 6

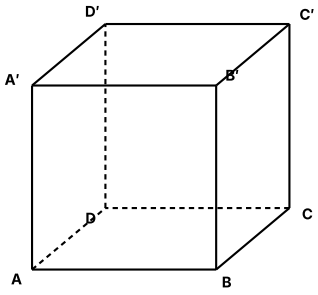
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 5, 10 și 10 cm. Raportul dintre diagonală și cea mai mică dimensiune este:



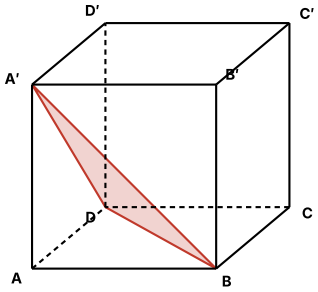
A) $\sqrt{3}$ **B)** $\sqrt{5}$ **C)** 2
D) 4 **E)** 3

b) Într-un cub ABCDA′B′C′D′ cu muchia 4 cm, M este mijlocul muchiei BC. Lungimea segmentului AM este (cm):



A) 4√5 **B)** 4√2 **C)** 2√5
D) 2√3 **E)** 2√2

c) Un cub ABCDA′B′C′D′ are muchia 8 cm. Triunghiul A′BD este:



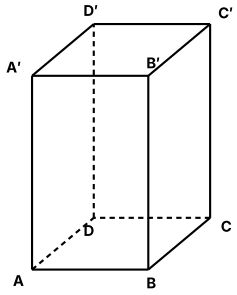
A) isoscel, dar nu echilateral **B)** oarecare **C)** dreptunghic neisoscel
D) echilateral **E)** dreptunghic isoscel

Testul 5

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

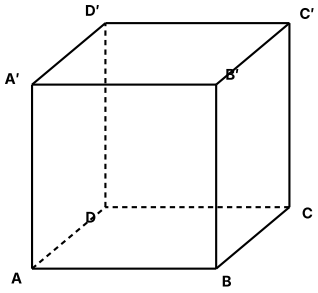
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 3 cm, 4 cm și 5 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor este (cm):



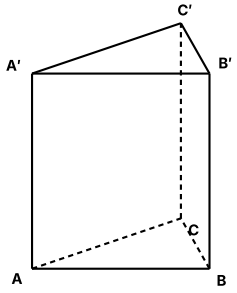
A) 60 **B)** 52 **C)** 48
D) 24 **E)** 12

b) Un cub are muchia de 11 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor sale este (cm):



A) 44 **B)** 132 **C)** 66
D) 264 **E)** 88

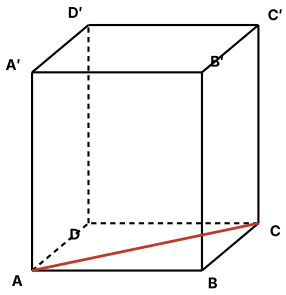
c) Prisma triunghiulară regulată ABCA′B′C′ are AB = 12 cm și AA′ = 9 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor este (cm):



A) 81 **B)** 90 **C)** 63
D) 126 **E)** 99

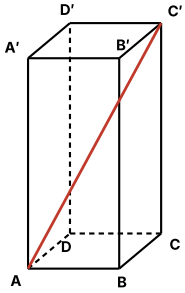
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Într-un paralelipiped dreptunghic ABCDA′B′C′D′, AB = 6 cm, BC = 5 cm și AA′ = 7 cm. Lungimea segmentului AC este (cm):



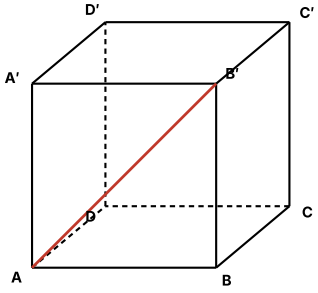
A) √85 **B)** 11 **C)** √61
D) √110 **E)** √74

b) Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 8 cm, 12 cm și 24 cm. Lungimea diagonalei sale este (cm):



A) 28 **B)** 44 **C)** 27
D) 30 **E)** 29

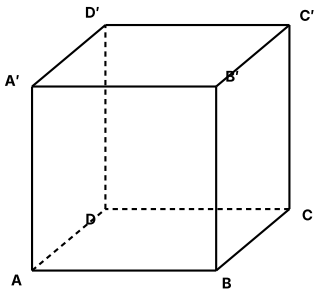
c) Un cub are muchia de 6 cm. Diagonala unei fețe are lungimea (cm):



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

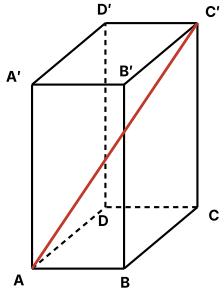
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Într-un cub ABCDA′B′C′D′ cu muchia 16 cm, M este mijlocul muchiei BC. Lungimea segmentului AM este (cm):



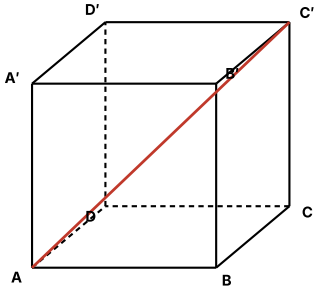
A) 16√2 **B)** 8√3 **C)** 16√5
D) 8√5 **E)** 8√2

b) Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 4, 8 și 8 cm. Raportul dintre diagonală și cea mai mică dimensiune este:



A) 3 **B)** √3 **C)** 4
D) √5 **E)** 2

c) Un cub are suma muchiilor 108 cm. Diagonala cubului este (cm):



A) 9√3 **B)** 9√6 **C)** 27
D) 18√3 **E)** 9√2

Testul 6

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

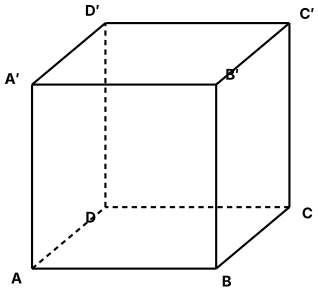
a) O prismă dreaptă cu baza un poligon cu 4 laturi are în total câte fețe?

A) 4 **B)** 5 **C)** 6
D) 8 **E)** 12

b) Stabiliți valoarea de adevăr: «În prisma dreaptă, muchiile laterale sunt oblice pe bază.»

A) Depinde de prismă **B)** Fals **C)** Nu se poate preciza
D) Adevărat doar pentru cub **E)** Adevărat

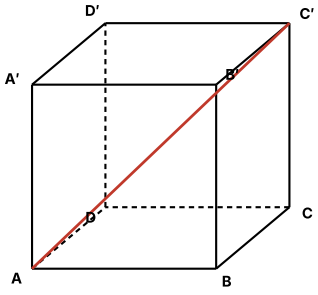
c) Un cub are muchia de 4 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor sale este (cm):



A) 96 **B)** 24 **C)** 16
D) 32 **E)** 48

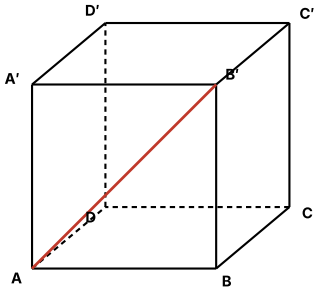
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Diagonala unui cub are lungimea 5√3 cm. Muchia cubului este (cm):



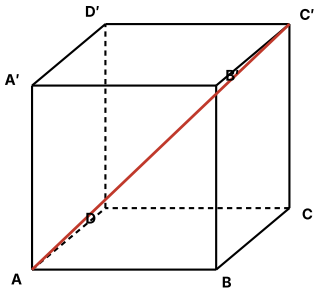
A) 10 **B)** 25 **C)** 6
D) 15 **E)** 5

b) Un cub are muchia de 11 cm. Diagonala unei fețe are lungimea (cm):



A) 22 **B)** 11√3 **C)** 11√2/2
D) 11√2 **E)** 11

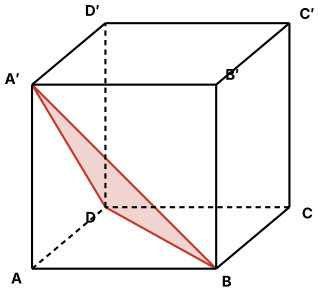
c) Un cub are muchia de 4 cm. Diagonala cubului (AC′) are lungimea (cm):



A) 4√6 **B)** 12 **C)** 8
D) 4√2 **E)** 4√3

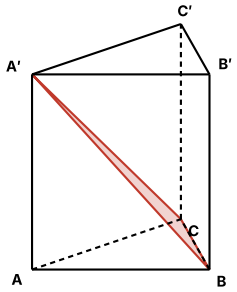
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Într-un cub cu muchia 1 cm, perimetrul triunghiului A′BD este (cm):



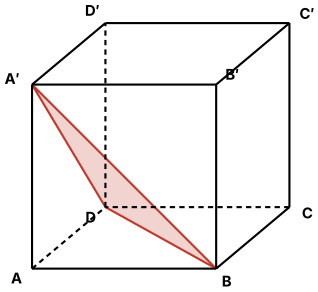
A) 3√2 **B)** 2√2 **C)** 3
D) 3√3 **E)** √6

b) Prisma triunghiulară regulată ABCA′B′C′ are muchia bazei 2 cm și înălțimea 6 cm. Triunghiul A′BC este isoscel; lungimea laturii $A'B^2$ este:



A) 44 **B)** 76 **C)** 36
D) 8 **E)** 40

c) Într-un cub cu muchia 4 cm, perimetrul triunghiului A′BD este (cm):



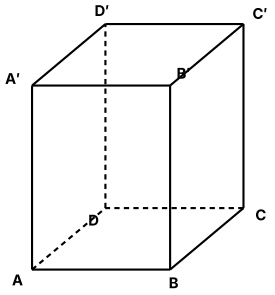
A) 4√6 **B)** 12√3 **C)** 12
D) 12√2 **E)** 8√2

Testul 7

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 3 cm, 4 cm și 4 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor este (cm):

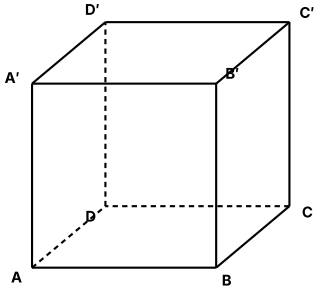


A) 33 **B)** 44 **C)** 48
D) 22 **E)** 11

b) O prismă dreaptă cu baza un poligon cu 8 laturi are în total câte vârfuri?

A) 8 **B)** 16 **C)** 24
D) 9 **E)** 10

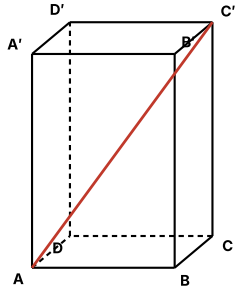
c) Un cub are muchia de 5 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor sale este (cm):



A) 20 **B)** 60 **C)** 40
D) 120 **E)** 30

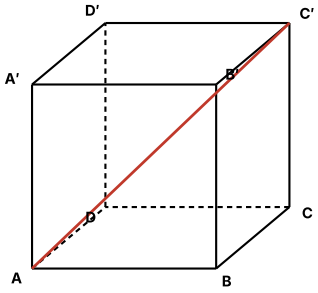
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Într-un paralelipiped dreptunghic ABCDA′B′C′D′, AB = 6 cm, BC = 4 cm și AA′ = 9 cm. Lungimea segmentului AC′ este (cm):



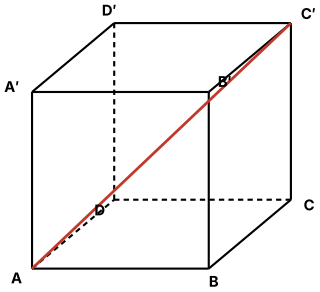
A) 19 **B)** 11 **C)** $3\sqrt{13}$
D) $2\sqrt{13}$ **E)** $\sqrt{133}$

b) Un cub are muchia de 10 cm. Diagonala cubului (AC′) are lungimea (cm):



A) 10√6 **B)** 10√3 **C)** 30
D) 20 **E)** 10√2

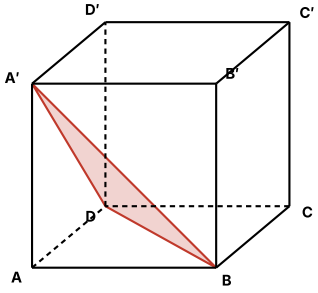
c) Într-un paralelipiped dreptunghic ABCDA′B′C′D′, AB = 6 cm, BC = 7 cm și AA′ = 6 cm. Lungimea segmentului AC′ este (cm):



A) 6√2 **B)** 11 **C)** 19
D) √85 **E)** √127

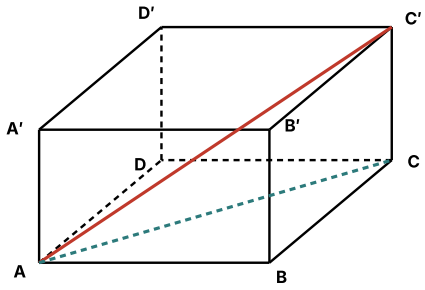
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Într-un cub cu muchia 9 cm, perimetrul triunghiului A′BD este (cm):



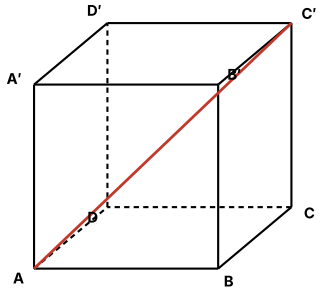
A) 27√3 **B)** 27√2 **C)** 18√2
D) 9√6 **E)** 27

b) Baza unui paralelipiped dreptunghic are laturile 9 cm și 12 cm, iar înălțimea 5 cm. Diagonala paralelipipedului este (cm):



A) 5√10 **B)** √235 **C)** 26
D) √251 **E)** √241

c) Un cub are suma muchiilor 72 cm. Diagonala cubului este (cm):



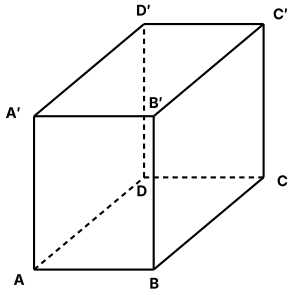
A) 18 **B)** 6√6 **C)** 6√3
D) 6√2 **E)** 12√3

Testul 8

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

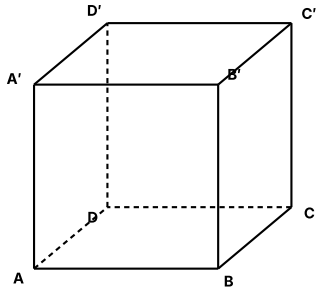
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 2 cm, 9 cm și 5 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor este (cm):



A) 68 **B)** 16 **C)** 108
D) 64 **E)** 32

b) Un cub are muchia de 12 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor sale este (cm):



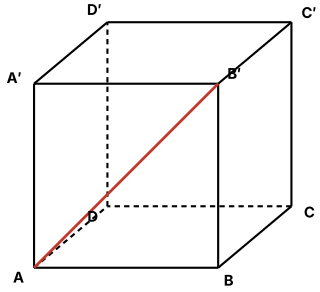
A) 72 **B)** 288 **C)** 48
D) 144 **E)** 96

c) O prismă dreaptă cu baza un poligon cu 4 laturi are în total câte fețe laterale?

A) 8 **B)** 4 **C)** 5
D) 12 **E)** 6

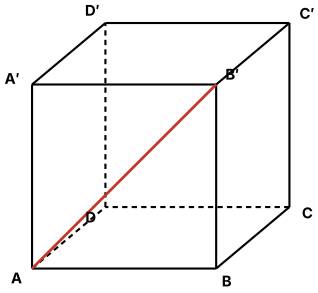
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Un cub are muchia de 8 cm. Diagonala unei fețe are lungimea (cm):



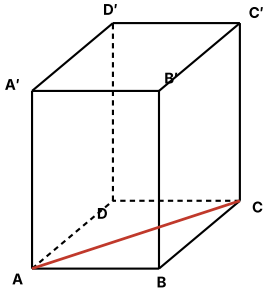
A) $4\sqrt{2}$ **B)** 8 **C)** 16
D) $8\sqrt{3}$ **E)** $8\sqrt{2}$

b) Un cub are muchia de 1 cm. Diagonala unei fețe are lungimea (cm):



A) √2 **B)** √3 **C)** 2
D) √2/2 **E)** 1

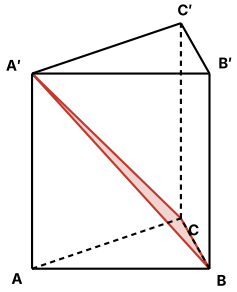
c) Într-un paralelipiped dreptunghic ABCDA′B′C′D′, AB = 5 cm, BC = 8 cm și AA′ = 7 cm. Lungimea segmentului AC este (cm):



A) √138 **B)** √74 **C)** 13
D) √113 **E)** √89

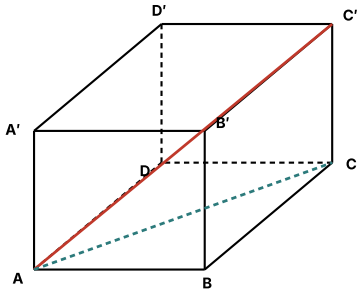
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Prisma triunghiulară regulată ABCA′B′C′ are muchia bazei 8 cm și înălțimea 7 cm. Triunghiul A′BC este isoscel; lungimea laturii $A'B^2$ este:



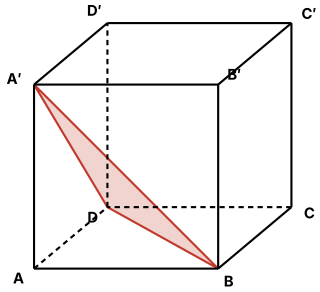
A) 49 **B)** 15 **C)** 162
D) 113 **E)** 177

b) Baza unui paralelipiped dreptunghic are laturile 24 cm și 45 cm, iar înălțimea 5 cm. Diagonala paralelipipedului este (cm):



A) √2626 **B)** 74 **C)** √2611
D) √2627 **E)** √2602

c) Într-un cub cu muchia 6 cm, perimetrul triunghiului A′BD este (cm):



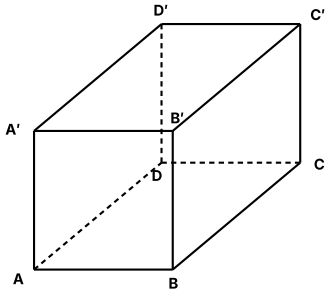
A) 18√3 **B)** 18 **C)** 6√6
D) 18√2 **E)** 12√2

Testul 9

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 2 cm, 12 cm și 3 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor este (cm):

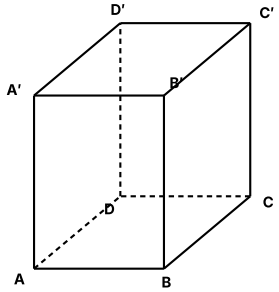


A) 68 **B)** 34 **C)** 144
D) 17 **E)** 72

b) O prismă dreaptă cu baza un poligon cu 3 laturi are în total câte muchii laterale?

A) 4 **B)** 6 **C)** 9
D) 3 **E)** 5

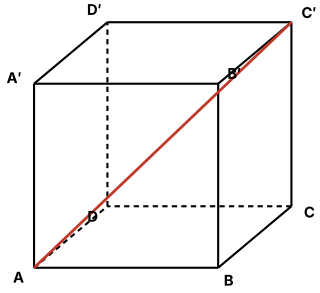
c) Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 3 cm, 5 cm și 4 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor este (cm):



A) 12 **B)** 24 **C)** 52
D) 48 **E)** 60

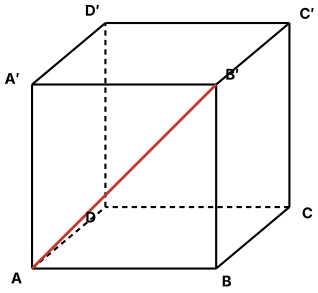
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Un cub are muchia de 11 cm. Diagonala cubului (AC′) are lungimea (cm):



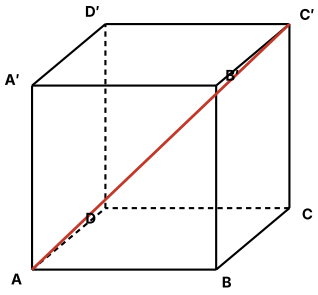
A) 33 **B)** 11√2 **C)** 11√6
D) 22 **E)** 11√3

b) Diagonala unei fețe a unui cub este 6√2 cm. Câți cm are muchia cubului?



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

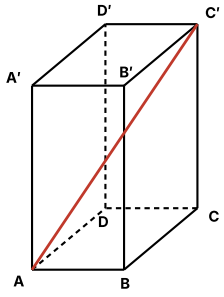
c) Diagonala unui cub are lungimea 8√3 cm. Muchia cubului este (cm):



A) 64 **B)** 8 **C)** 9
D) 16 **E)** 24

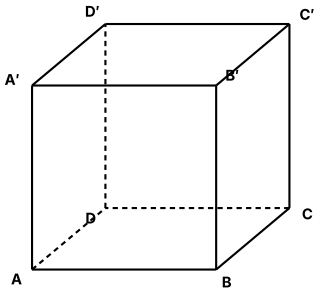
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 1, 2 și 2 cm. Raportul dintre diagonală și cea mai mică dimensiune este:



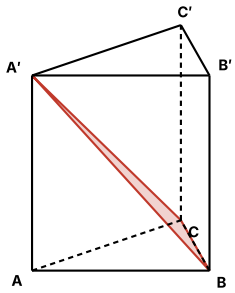
A) √5 **B)** 3 **C)** 4
D) √3 **E)** 2

b) Într-un cub ABCDA′B′C′D′ cu muchia 12 cm, M este mijlocul muchiei BC. Lungimea segmentului AM este (cm):



A) 12√5 **B)** 6√5 **C)** 6√3
D) 12√2 **E)** 6√2

c) Prisma triunghiulară regulată ABCA′B′C′ are muchia bazei 9 cm și înălțimea 2 cm. Triunghiul A′BC este isoscel; lungimea laturii $A'B^2$ este:



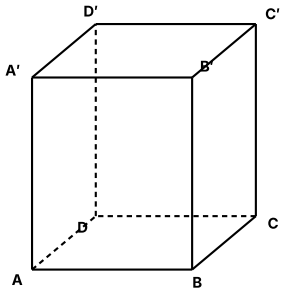
A) 11 **B)** 4 **C)** 166
D) 89 **E)** 85

Testul 10

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

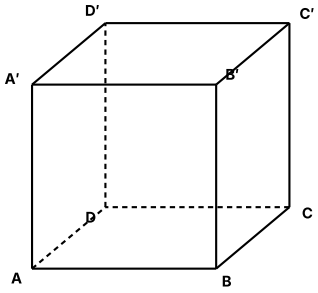
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 5 cm, 5 cm și 6 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor este (cm):



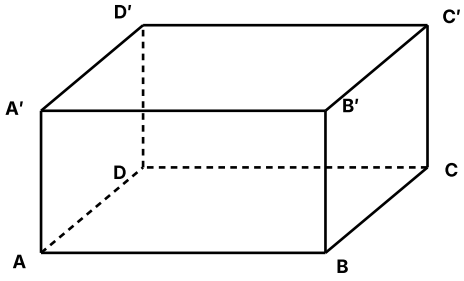
A) 16 **B)** 32 **C)** 68
D) 72 **E)** 64

b) Un cub are muchia de 13 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor sale este (cm):



A) 312 **B)** 104 **C)** 156
D) 78 **E)** 52

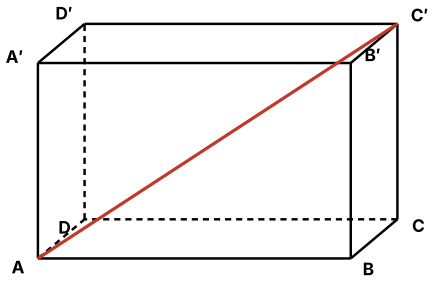
c) Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 10 cm, 9 cm și 5 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor este (cm):



A) 120 **B)** 48 **C)** 100
D) 24 **E)** 96

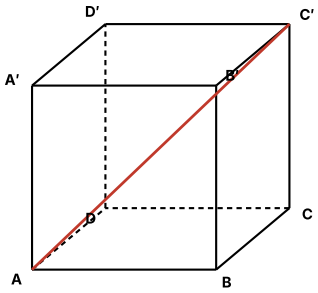
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Într-un paralelipiped dreptunghic ABCDA′B′C′D′, AB = 8 cm, BC = 3 cm și AA′ = 5 cm. Lungimea segmentului AC′ este (cm):



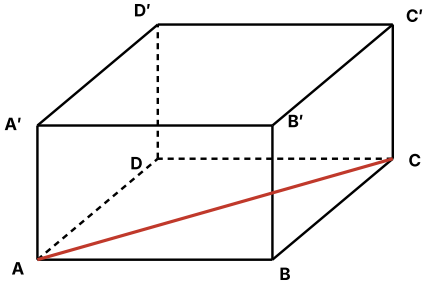
A) √58 **B)** √89 **C)** 16
D) √73 **E)** 7√2

b) Diagonala unui cub are lungimea 6√3 cm. Muchia cubului este (cm):



A) 18 **B)** 7 **C)** 36
D) 6 **E)** 12

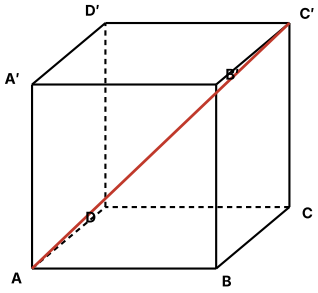
c) Într-un paralelipiped dreptunghic ABCDA′B′C′D′, AB = 7 cm, BC = 9 cm și AA′ = 4 cm. Lungimea segmentului AC este (cm):



A) √97 **B)** √146 **C)** √65
D) 16 **E)** √130

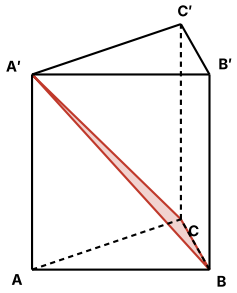
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Un cub are suma muchiilor 84 cm. Diagonala cubului este (cm):



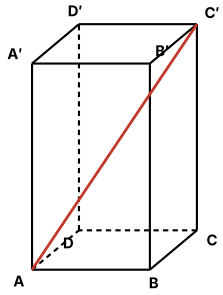
A) $7\sqrt{6}$ **B)** $7\sqrt{2}$ **C)** $14\sqrt{3}$
D) 21 **E)** $7\sqrt{3}$

b) Prisma triunghiulară regulată ABCA′B′C′ are muchia bazei 2 cm și înălțimea 11 cm. Triunghiul A′BC este isoscel; lungimea laturii $A'B^2$ este:



A) 13 **B)** 246 **C)** 125
D) 129 **E)** 121

c) Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile direct proporționale cu 4, 4, 7 și diagonala 18 cm. Dimensiunea cea mai mică este (cm):



A) 8 **B)** 9 **C)** 7
D) 10 **E)** 16

Răspunsuri și explicații

Testul 1

I.a) A — Există câte 4 muchii de fiecare dimensiune: 4(a + b + c) = 4·28 = 112.

I.b) A — Cubul are 6 fețe pătrate.

I.c) E — Cele două baze au câte 5 vârfuri și 5 laturi; există 5 muchii laterale și 5 fețe laterale. Vârfuri: 2·5; muchii: 2·5 + 5 = 15; fețe: 5 + 2 = 7.

II.a) A — Fața laterală ABB′A′ este dreptunghi, deci $A'B^2 = AA'^2 + AB^2 = 25 + 36 = 61$.

II.b) A — Diagonala unei fețe pătrate este $l\sqrt{2} = 12\sqrt{2}$ cm.

II.c) C — Fața laterală ABB′A′ este dreptunghi, deci $A'B^2 = AA'^2 + AB^2 = 121 + 49 = 170$.

III.a) D — $A'B^2 = AA'^2 + AB^2 = 144 + 4 = 148$ (fața ABB′A′ este dreptunghi).

III.b) D — Dimensiunile sunt 2k, 3k, 6k. $d^2 = k^2(4+9+36) = 441 \Rightarrow k^2 \cdot 49 = 441 \Rightarrow k = 3$. Cea mai mică dimensiune: 6.

III.c) D — A′B = BD = DA′ = 4√2 (diagonale ale fețelor), deci triunghiul este echilateral.

Testul 2

I.a) B — Prisma dreaptă are muchiile laterale perpendiculare pe baze, deci fețele laterale sunt dreptunghiuri; prisma regulată are în plus baza poligon regulat.

I.b) A — Există câte 4 muchii de fiecare dimensiune: 4(a + b + c) = 4·25 = 100.

I.c) B — Prisma dreaptă are muchiile laterale perpendiculare pe baze, deci fețele laterale sunt dreptunghiuri; prisma regulată are în plus baza poligon regulat.

II.a) B — Diagonala unei fețe pătrate este $l\sqrt{2} = 9\sqrt{2}$ cm.

II.b) D — $d = l\sqrt{2} \Rightarrow l = 3$.

II.c) A — ABCD este dreptunghi, deci $AC^2 = AB^2 + BC^2 = 16 + 9 = 25$.

III.a) E — În triunghiul dreptunghic ABM: AB = 18, BM = 9, $AM^2 = 324 + 81 = 405$, $AM = 9\sqrt{5}$.

III.b) C — Fiecare latură are lungimea $8\sqrt{2}$, deci perimetrul este $3 \cdot 8\sqrt{2} = 24\sqrt{2}$.

III.c) C — În triunghiul dreptunghic ABM: AB = 6, BM = 3, $AM^2 = 36 + 9 = 45$, $AM = 3\sqrt{5}$.

Testul 3

I.a) E — Cubul are 12 muchii.

I.b) E — Există câte 4 muchii de fiecare dimensiune: 4(a + b + c) = 4·23 = 92.

I.c) D — Cele două baze au câte 8 vârfuri și 8 laturi; există 8 muchii laterale și 8 fețe laterale. Vârfuri: 2·8; muchii: 2·8 + 8 = 24; fețe: 8 + 2 = 10.

II.a) B — $d = l\sqrt{3} \Rightarrow l = 2\sqrt{3}/\sqrt{3} = 2$ cm.

II.b) B — ABCD este dreptunghi, deci $AC^2 = AB^2 + BC^2 = 25 + 16 = 41$.

II.c) D — $AC'^2 = AB^2 + BC^2 + CC'^2 = 64 + 49 + 64 = 177$.

III.a) C — $A'B^2 = AA'^2 + AB^2 = 36 + 81 = 117$ (fața ABB′A′ este dreptunghi).

III.b) D — În triunghiul dreptunghic ABM: AB = 8, BM = 4, $AM^2 = 64 + 16 = 80$, $AM = 4\sqrt{5}$.

III.c) E — $d^2 = 81 + 324 + 324 = 729$, d = 27; raportul este 27/9 = 3.

Testul 4

I.a) A — Există câte 4 muchii de fiecare dimensiune: 4(a + b + c) = 4·24 = 96.

I.b) A — Cubul are 12 muchii egale: 12·7 = 84.

I.c) E — Prisma dreaptă are muchiile laterale perpendiculare pe baze, deci fețele laterale sunt dreptunghiuri; prisma regulată are în plus baza poligon regulat.

II.a) A — $d = l\sqrt{2} \Rightarrow l = 7$.

II.b) C — $d^2 = a^2 + b^2 + c^2 = 16 + 16 + 49 = 81$, deci $d = 9$ cm.

II.c) B — ABCD este dreptunghi, deci $AC^2 = AB^2 + BC^2 = 16 + 4 = 20$.

III.a) E — $d^2 = 25 + 100 + 100 = 225$, $d = 15$; raportul este $15/5 = 3$.

III.b) C — În triunghiul dreptunghic ABM: $AB = 4$, $BM = 2$, $AM^2 = 16 + 4 = 20$, $AM = 2\sqrt{5}$.

III.c) D — $A'B = BD = DA' = 8\sqrt{2}$ (diagonale ale fețelor), deci triunghiul este echilateral.

Testul 5

I.a) C — Există câte 4 muchii de fiecare dimensiune: $4(a + b + c) = 4 \cdot 12 = 48$.

I.b) B — Cubul are 12 muchii egale: $12 \cdot 11 = 132$.

I.c) E — Cele două baze au câte 3 muchii egale cu 12, iar cele 3 muchii laterale au 9: $6 \cdot 12 + 3 \cdot 9 = 99$.

II.a) C — ABCD este dreptunghi, deci $AC^2 = AB^2 + BC^2 = 36 + 25 = 61$.

II.b) A — $d^2 = a^2 + b^2 + c^2 = 64 + 144 + 576 = 784$, deci $d = 28$ cm.

II.c) D — Diagonala unei fețe pătrate este $l\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$ cm.

III.a) D — În triunghiul dreptunghic ABM: $AB = 16$, $BM = 8$, $AM^2 = 256 + 64 = 320$, $AM = 8\sqrt{5}$.

III.b) A — $d^2 = 16 + 64 + 64 = 144$, $d = 12$; raportul este $12/4 = 3$.

III.c) A — $12l = 108 \Rightarrow l = 9$. Diagonala este $l\sqrt{3} = 9\sqrt{3}$.

Testul 6

I.a) C — Cele două baze au câte 4 vârfuri și 4 laturi; există 4 muchii laterale și 4 fețe laterale. Vârfuri: $2 \cdot 4$; muchii: $2 \cdot 4 + 4 = 12$; fețe: $4 + 2 = 6$.

I.b) B — Prisma dreaptă are muchiile laterale perpendiculare pe baze, deci fețele laterale sunt dreptunghiuri; prisma regulată are în plus baza poligon regulat.

I.c) E — Cubul are 12 muchii egale: $12 \cdot 4 = 48$.

II.a) E — $d = l\sqrt{3} \Rightarrow l = 5\sqrt{3}/\sqrt{3} = 5$ cm.

II.b) D — Diagonala unei fețe pătrate este $l\sqrt{2} = 11\sqrt{2}$ cm.

II.c) E — Diagonala cubului este $l\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$ cm ($AC'^2 = AC^2 + CC'^2 = 2l^2 + l^2 = 3l^2$).

III.a) A — Fiecare latură are lungimea $1\sqrt{2}$, deci perimetrul este $3 \cdot 1\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$.

III.b) E — $A'B^2 = AA'^2 + AB^2 = 36 + 4 = 40$ (fața $ABB'A'$ este dreptunghi).

III.c) D — Fiecare latură are lungimea $4\sqrt{2}$, deci perimetrul este $3 \cdot 4\sqrt{2} = 12\sqrt{2}$.

Testul 7

I.a) B — Există câte 4 muchii de fiecare dimensiune: $4(a + b + c) = 4 \cdot 11 = 44$.

I.b) B — Cele două baze au câte 8 vârfuri și 8 laturi; există 8 muchii laterale și 8 fețe laterale. Vârfuri: $2 \cdot 8$; muchii: $2 \cdot 8 + 8 = 24$; fețe: $8 + 2 = 10$.

I.c) B — Cubul are 12 muchii egale: $12 \cdot 5 = 60$.

II.a) E — $AC'^2 = AB^2 + BC^2 + CC'^2 = 36 + 16 + 81 = 133$.

II.b) B — Diagonala cubului este $l\sqrt{3} = 10\sqrt{3}$ cm ($AC'^2 = AC^2 + CC'^2 = 2l^2 + l^2 = 3l^2$).

II.c) B — $AC'^2 = AB^2 + BC^2 + CC'^2 = 36 + 49 + 36 = 121$.

III.a) B — Fiecare latură are lungimea $9\sqrt{2}$, deci perimetrul este $3 \cdot 9\sqrt{2} = 27\sqrt{2}$.

III.b) A — Diagonala bazei: $9^2 + 12^2 = 225 = 15^2$. Apoi $d^2 = 225 + 25 = 250$.

III.c) C — $12l = 72 \Rightarrow l = 6$. Diagonala este $l\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$.

Testul 8

I.a) D — Există câte 4 muchii de fiecare dimensiune: $4(a + b + c) = 4 \cdot 16 = 64$.

I.b) D — Cubul are 12 muchii egale: $12 \cdot 12 = 144$.

I.c) B — Cele două baze au câte 4 vârfuri și 4 laturi; există 4 muchii laterale și 4 fețe laterale. Vârfuri: $2 \cdot 4$; muchii: $2 \cdot 4 + 4 = 12$; fețe: $4 + 2 = 6$.

II.a) E — Diagonala unei fețe pătrate este $l\sqrt{2} = 8\sqrt{2}$ cm.

II.b) A — Diagonala unei fețe pătrate este $l\sqrt{2} = \sqrt{2}$ cm.

II.c) E — $ABCD$ este dreptunghi, deci $AC^2 = AB^2 + BC^2 = 25 + 64 = 89$.

III.a) D — $A'B^2 = AA'^2 + AB^2 = 49 + 64 = 113$ (fața $ABB'A'$ este dreptunghi).

III.b) A — Diagonala bazei: $24^2 + 45^2 = 2601 = 51^2$. Apoi $d^2 = 2601 + 25 = 2626$.

III.c) D — Fiecare latură are lungimea $6\sqrt{2}$, deci perimetrul este $3 \cdot 6\sqrt{2} = 18\sqrt{2}$.

Testul 9

I.a) A — Există câte 4 muchii de fiecare dimensiune: $4(a + b + c) = 4 \cdot 17 = 68$.

I.b) D — Cele două baze au câte 3 vârfuri și 3 laturi; există 3 muchii laterale și 3 fețe laterale. Vârfuri: $2 \cdot 3$; muchii: $2 \cdot 3 + 3 = 9$; fețe: $3 + 2 = 5$.

I.c) D — Există câte 4 muchii de fiecare dimensiune: $4(a + b + c) = 4 \cdot 12 = 48$.

II.a) E — Diagonala cubului este $l\sqrt{3} = 11\sqrt{3}$ cm ($AC'^2 = AC^2 + CC'^2 = 2l^2 + l^2 = 3l^2$).

II.b) E — $d = l\sqrt{2} \Rightarrow l = 6$.

II.c) B — $d = l\sqrt{3} \Rightarrow l = 8\sqrt{3}/\sqrt{3} = 8$ cm.

III.a) B — $d^2 = 1 + 4 + 4 = 9$, $d = 3$; raportul este $3/1 = 3$.

III.b) B — În triunghiul dreptunghic ABM: $AB = 12$, $BM = 6$, $AM^2 = 144 + 36 = 180$, $AM = 6\sqrt{5}$.

III.c) E — $A'B^2 = AA'^2 + AB^2 = 4 + 81 = 85$ (fața $ABB'A'$ este dreptunghi).

Testul 10

I.a) E — Există câte 4 muchii de fiecare dimensiune: $4(a + b + c) = 4 \cdot 16 = 64$.

I.b) C — Cubul are 12 muchii egale: $12 \cdot 13 = 156$.

I.c) E — Există câte 4 muchii de fiecare dimensiune: $4(a + b + c) = 4 \cdot 24 = 96$.

II.a) E — $AC'^2 = AB^2 + BC^2 + CC'^2 = 64 + 9 + 25 = 98$.

II.b) D — $d = l\sqrt{3} \Rightarrow l = 6\sqrt{3}/\sqrt{3} = 6$ cm.

II.c) E — $ABCD$ este dreptunghi, deci $AC^2 = AB^2 + BC^2 = 49 + 81 = 130$.

III.a) E — $12l = 84 \Rightarrow l = 7$. Diagonala este $l\sqrt{3} = 7\sqrt{3}$.

III.b) C — $A'B^2 = AA'^2 + AB^2 = 121 + 4 = 125$ (fața $ABB'A'$ este dreptunghi).

III.c) A — Dimensiunile sunt $4k$, $4k$, $7k$. $d^2 = k^2(16+16+49) = 324 \Rightarrow k^2 \cdot 81 = 324 \Rightarrow k = 2$. Cea mai mică dimensiune: 8.