Teste scurte: Piramida. Piramida regulată. Tetraedrul regulat

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

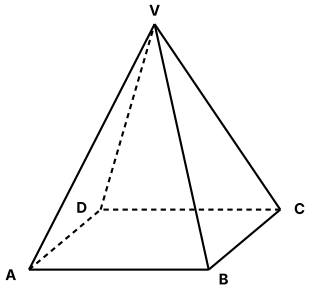
a) O piramidă cu baza un poligon cu 12 laturi are în total câte muchii laterale?

A) 24 **B)** 11 **C)** 13
D) 12 **E)** 23

b) Câte triunghiuri (fețe laterale) are o piramidă cu baza un poligon cu 7 laturi?

A) 9 **B)** 8 **C)** 6
D) 14 **E)** 7

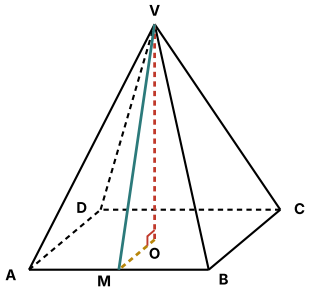
c) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 15 cm și VA = 24 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor este (în cm):



A) 96 **B)** 126 **C)** 108
D) 156 **E)** 216

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 40 cm și înălțimea VO = 21 cm. Apotema piramidei (VM, M mijlocul lui AB) are lungimea (cm):

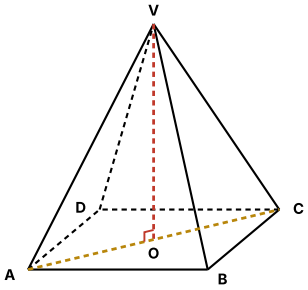


A) 30 **B)** 28 **C)** 21
D) 41 **E)** 29

b) O piramidă are 10 muchii. Câte fețe laterale are?

A) 10 **B)** 6 **C)** 5
D) 4 **E)** 9

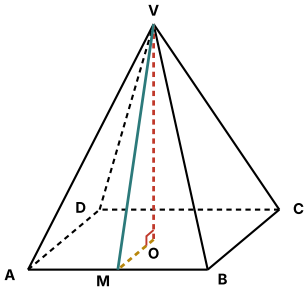
c) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 16 cm și înălțimea VO = 15 cm. Lungimea muchiei laterale VA este (cm):



A) 4√22 **B)** 17 **C)** 19
D) √353 **E)** 4√23

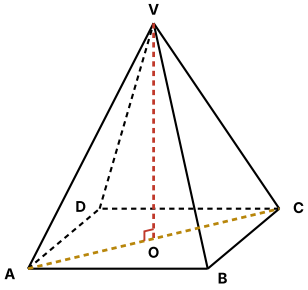
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Piramida patrulateră regulată VABCD are apotema 13 cm și înălțimea 12 cm. Latura bazei are (cm):



A) 15 **B)** 5 **C)** 6
D) 11 **E)** 10

b) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 3 cm și VA = 11 cm. Înălțimea piramidei este (cm):



A) 11 **B)** 5√19/2 **C)** √470/2
D) 2√7 **E)** √466/2

c) Suma dintre numărul de vârfuri, muchii și fețe ale unei piramide este 34. Câte laturi are baza?

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

Testul 2

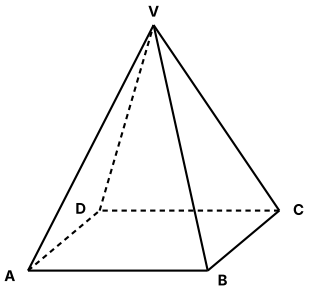
Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) O piramidă cu baza un poligon cu 10 laturi are în total câte fețe laterale?

A) 19 **B)** 11 **C)** 9
D) 20 **E)** 10

b) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 3 cm și VA = 24 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor este (în cm):



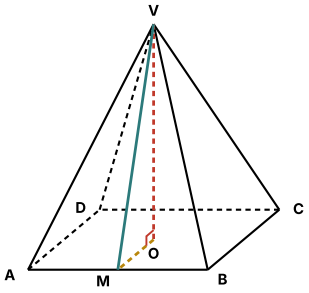
A) 102 **B)** 108 **C)** 96
D) 60 **E)** 120

c) O piramidă cu baza un poligon cu 11 laturi are în total câte vârfuri?

A) 10 **B)** 12 **C)** 21
D) 22 **E)** 11

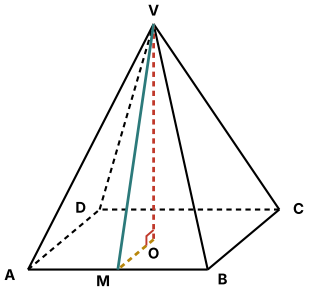
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 16 cm și înălțimea VO = 15 cm. Apotema piramidei (VM, M mijlocul lui AB) are lungimea (cm):



A) 23 **B)** 15 **C)** 17
D) 16 **E)** 18

b) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 24 cm și înălțimea VO = 16 cm. Apotema piramidei (VM, M mijlocul lui AB) are lungimea (cm):



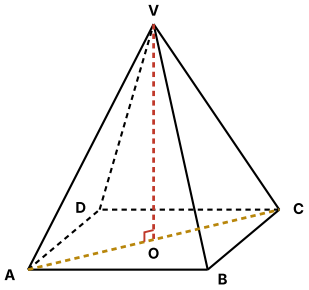
A) 19 **B)** 20 **C)** 21
D) 28 **E)** 16

c) O piramidă are 18 muchii. Câte fețe laterale are?

A) 9 **B)** 18 **C)** 10
D) 8 **E)** 17

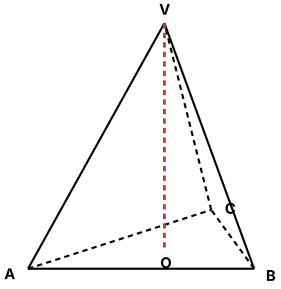
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 4 cm și VA = 7 cm. Înălțimea piramidei este (cm):



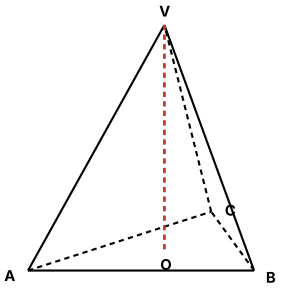
A) √42 **B)** 7 **C)** √41
D) 3√5 **E)** √33/2

b) Tetraedrul regulat ABCD are muchia 42 cm, iar O este centrul bazei BCD. Lungimea segmentului AO este (cm):



A) 14√6 **B)** 7√6 **C)** 21√2
D) 42√6 **E)** 14√3

c) Piramida triunghiulară regulată VABC are AB = 7 cm și VA = 11 cm. Înălțimea piramidei este (cm):



A) 11
B) 6√2
C) √942/3
D) 3√2
E) √933/3

Testul 3

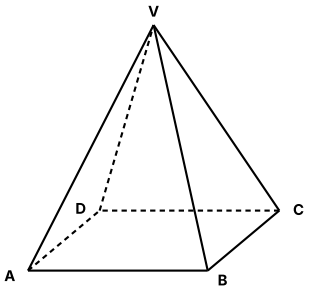
Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) O piramidă cu baza un poligon cu 4 laturi are în total câte muchii?

A) 7 **B)** 8 **C)** 3
D) 5 **E)** 4

b) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 14 cm și VA = 22 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor este (în cm):



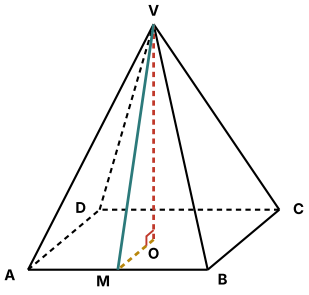
A) 116 **B)** 144 **C)** 100
D) 88 **E)** 200

c) O piramidă cu baza un poligon cu 8 laturi are în total câte muchii?

A) 9 **B)** 8 **C)** 16
D) 15 **E)** 7

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 12 cm și înălțimea VO = 8 cm. Apotema piramidei (VM, M mijlocul lui AB) are lungimea (cm):



A) 9 **B)** 14 **C)** 10
D) 11 **E)** 8

b) O piramidă are 8 muchii. Câte fețe laterale are?

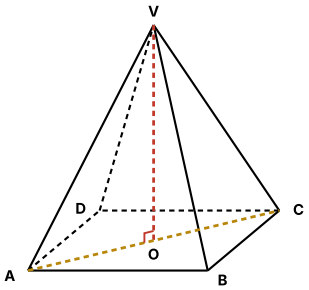
A) 7 **B)** 8 **C)** 4
D) 5 **E)** 3

c) O piramidă are 7 vârfuri. Câte muchii are?

A) 18 **B)** 12 **C)** 13
D) 7 **E)** 6

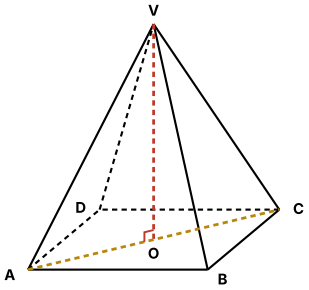
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 8 cm și VA = 21 cm. Înălțimea piramidei este (cm):



A) √410 **B)** 5√17 **C)** √409
D) √377/2 **E)** 21

b) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 5 cm și VA = 7 cm. Înălțimea piramidei este (cm):



A) √146/2 **B)** 3√19/2 **C)** √6
D) 5√6/2 **E)** 7

c) Într-un tetraedru regulat cu muchia 24 cm, distanța dintre mijloacele a două muchii opuse este (cm):

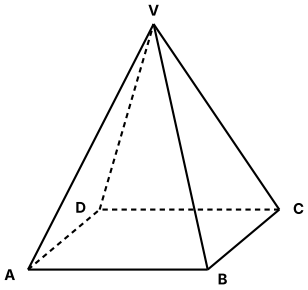
A) 24√2 **B)** 12√6 **C)** 12√2
D) 8√2 **E)** 12√3

Testul 4

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

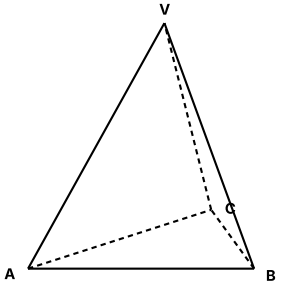
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 10 cm și VA = 14 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor este (în cm):



A) 56 **B)** 76 **C)** 68
D) 96 **E)** 136

b) Tetraedrul regulat ABCD are muchia de 17 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor sale este (cm):



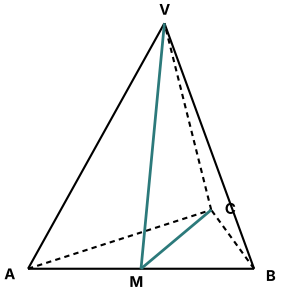
A) 136 **B)** 68 **C)** 102
D) 51 **E)** 204

c) O piramidă cu baza un poligon cu 6 laturi are în total câte fețe laterale?

A) 7 **B)** 5 **C)** 6
D) 12 **E)** 11

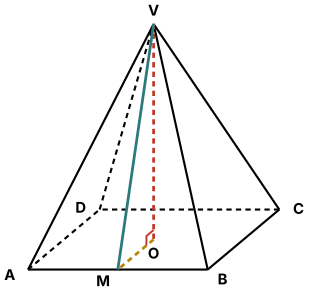
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Tetraedrul regulat ABCD are muchia de 3 cm. Înălțimea unei fețe (în cm) este:



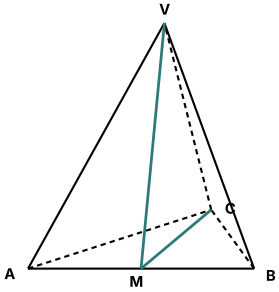
A) 3√2 **B)** 3√2/2 **C)** √3
D) 3√3 **E)** 3√3/2

b) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 6 cm și înălțimea VO = 4 cm. Apotema piramidei (VM, M mijlocul lui AB) are lungimea (cm):



A) 5 **B)** 10 **C)** 4
D) 7 **E)** 6

c) Tetraedrul regulat ABCD are muchia de 24 cm. Înălțimea unei fețe (în cm) este:



A) 8√3 **B)** 24√3 **C)** 12√3
D) 24√2 **E)** 12√2

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

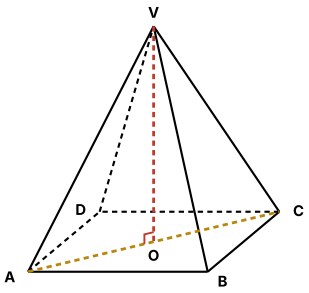
a) Suma dintre numărul de vârfuri, muchii și fețe ale unei piramide este 22. Câte laturi are baza?

A) 5 **B)** 6 **C)** 7
D) 4 **E)** 10

b) Într-un tetraedru regulat cu muchia 12 cm, distanța dintre mijloacele a două muchii opuse este (cm):

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

c) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 7 cm și VA = 20 cm. Înălțimea piramidei este (cm):



A) 3√39/2 **B)** 20 **C)** √1502/2
D) √1551/2 **E)** √1506/2

Testul 5

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Câte triunghiuri (fețe laterale) are o piramidă cu baza un poligon cu 9 laturi?

A) 18 **B)** 9 **C)** 8
D) 10 **E)** 11

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

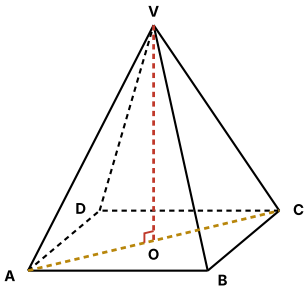
A) 3 **B)** 6 **C)** 4
D) 2 **E)** 5

c) O piramidă cu baza un poligon cu 11 laturi are în total câte fețe laterale?

A) 21 **B)** 12 **C)** 10
D) 11 **E)** 22

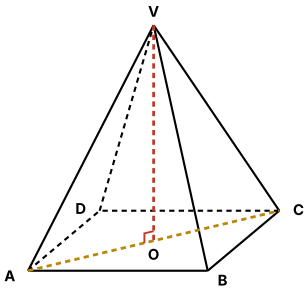
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 30 cm și înălțimea VO = 20 cm. Lungimea muchiei laterale VA este (cm):



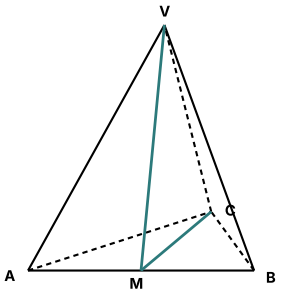
A) √870 **B)** 5√34 **C)** 25
D) √865 **E)** √849

b) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 6 cm și înălțimea VO = 4 cm. Lungimea muchiei laterale VA este (cm):



A) √37 **B)** √34 **C)** √33
D) √38 **E)** 5

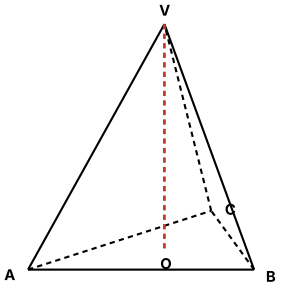
c) Tetraedrul regulat ABCD are muchia de 6 cm. Înălțimea unei fețe (în cm) este:



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

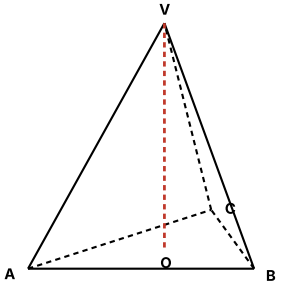
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Piramida triunghiulară regulată VABC are AB = 4 cm și VA = 5 cm. Înălțimea piramidei este (cm):



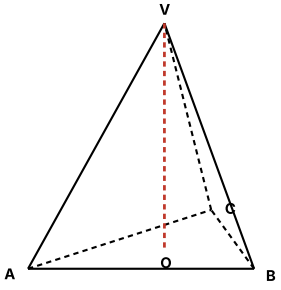
A) 3 **B)** √177/3 **C)** 3/2
D) 2√42/3 **E)** 5

b) Piramida triunghiulară regulată VABC are AB = 7 cm și VA = 12 cm. Înălțimea piramidei este (cm):



A) 2√285/3 **B)** √95 **C)** √95/2
D) √1149/3 **E)** 12

c) Piramida triunghiulară regulată VABC are AB = 6 cm și VA = 9 cm. Înălțimea piramidei este (cm):



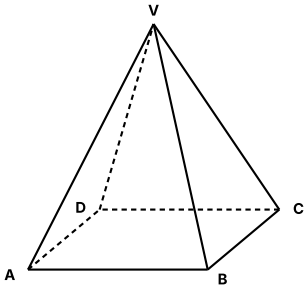
A) 9 **B)** 2√17 **C)** 3√5/2
D) √69 **E)** 3√5

Testul 6

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 6 cm și VA = 10 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor este (în cm):



A) 88 **B)** 40 **C)** 44
D) 52 **E)** 64

b) O piramidă cu baza un poligon cu 9 laturi are în total câte vârfuri?

A) 18 **B)** 17 **C)** 8
D) 10 **E)** 9

c) Câte triunghiuri (fețe laterale) are o piramidă cu baza un poligon cu 4 laturi?

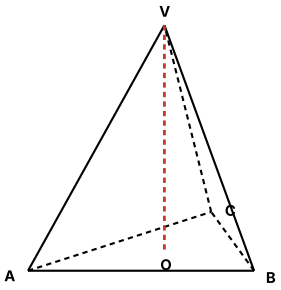
A) 8 **B)** 3 **C)** 5
D) 4 **E)** 6

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) O piramidă are 12 muchii. Câte fețe laterale are?

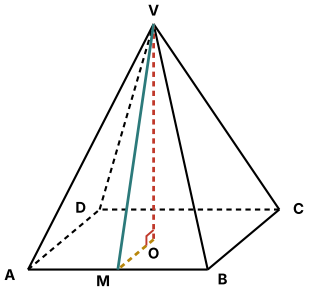
A) 11 **B)** 12 **C)** 6
D) 7 **E)** 5

b) Tetraedrul regulat ABCD are muchia de 6 cm. Înălțimea tetraedrului (distanța de la vârf la planul feței opuse) este (cm):



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

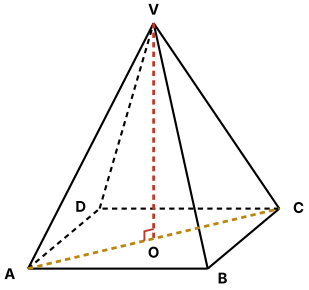
c) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 18 cm și înălțimea VO = 12 cm. Apotema piramidei (VM, M mijlocul lui AB) are lungimea (cm):



A) 16 **B)** 15 **C)** 12
D) 14 **E)** 21

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 5 cm și VA = 8 cm. Înălțimea piramidei este (cm):

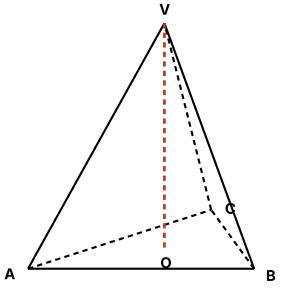


A) 8 **B)** √206/2 **C)** √231/2
D) √39/2 **E)** √210/2

b) Suma dintre numărul de vârfuri, muchii și fețe ale unei piramide este 46. Câte laturi are baza?

A) 13 **B)** 12 **C)** 11
D) 10 **E)** 22

c) Piramida triunghiulară regulată VABC are AB = 4 cm și VA = 9 cm. Înălțimea piramidei este (cm):



A) 4√42/3 **B)** √65 **C)** 9
D) √681/3 **E)** √65/2

Testul 7

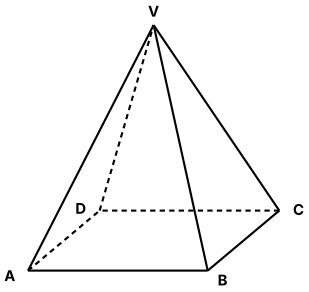
Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Stabiliți valoarea de adevăr: «Tetraedrul regulat are toate fețele triunghiuri echilaterale.»

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

b) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 11 cm și VA = 15 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor este (în cm):



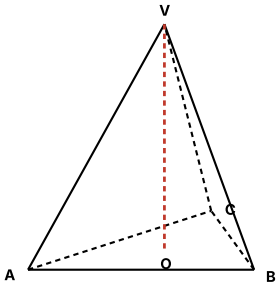
A) 60 **B)** 74 **C)** 148
D) 104 **E)** 82

c) Stabiliți valoarea de adevăr: «Înălțimea unei piramide regulate cade în vârful bazei.»

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

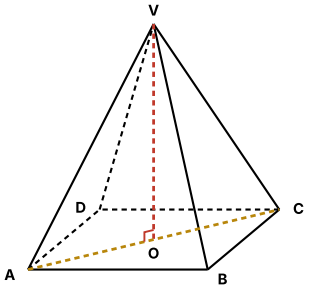
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Tetraedrul regulat ABCD are muchia de 21 cm. Înălțimea tetraedrului (distanța de la vârf la planul feței opuse) este (cm):



A) 7√2 **B)** 7√3 **C)** 14√3
D) 21√6 **E)** 7√6

b) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 24 cm și înălțimea VO = 16 cm. Lungimea muchiei laterale VA este (cm):



A) 20 **B)** 4√35 **C)** 4√34
D) 2√139 **E)** √543

c) O piramidă are 13 vârfuri. Câte muchii are?

A) 36 **B)** 25 **C)** 12
D) 24 **E)** 13

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Într-un tetraedru regulat cu muchia 3 cm, distanța dintre mijloacele a două muchii opuse este (cm):

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

b) Suma dintre numărul de vârfuri, muchii și fețe ale unei piramide este 38. Câte laturi are baza?

A) 9 **B)** 18 **C)** 11
D) 8 **E)** 10

c) Într-un tetraedru regulat cu muchia 6 cm, distanța dintre mijloacele a două muchii opuse este (cm):

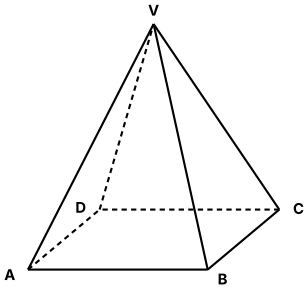
A) 3√3 **B)** 3√6 **C)** 6√2
D) 2√2 **E)** 3√2

Testul 8

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

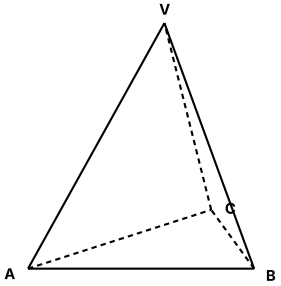
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 2 cm și VA = 13 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor este (în cm):



A) 34 **B)** 56 **C)** 68
D) 60 **E)** 52

b) Tetraedrul regulat ABCD are muchia de 8 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor sale este (cm):



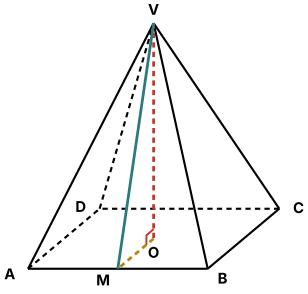
A) 24 **B)** 32 **C)** 64
D) 96 **E)** 48

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

A) 5 **B)** 6 **C)** 4
D) 10 **E)** 9

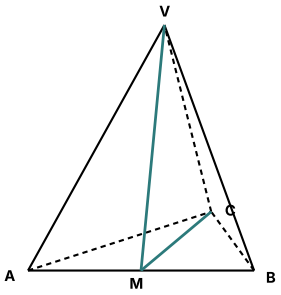
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 10 cm și înălțimea VO = 12 cm. Apotema piramidei (VM, M mijlocul lui AB) are lungimea (cm):



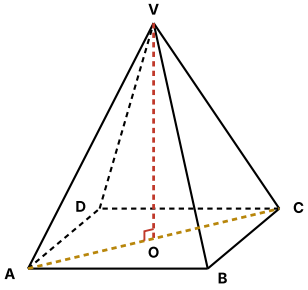
A) 14 **B)** 26 **C)** 12
D) 13 **E)** 17

b) Tetraedrul regulat ABCD are muchia de 15 cm. Înălțimea unei fețe (în cm) este:



A) 15√2/2 **B)** 15√3/2 **C)** 15√2
D) 15√3 **E)** 5√3

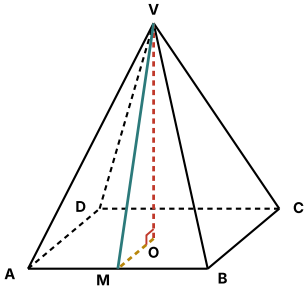
c) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 18 cm și înălțimea VO = 12 cm. Lungimea muchiei laterale VA este (cm):



A) 3√35 **B)** √305 **C)** √318
D) 3√34 **E)** 15

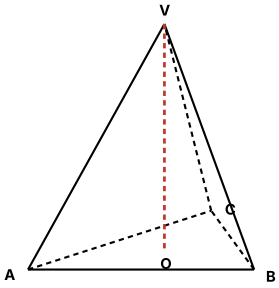
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Piramida patrulateră regulată VABCD are apotema 29 cm și înălțimea 21 cm. Latura bazei are (cm):



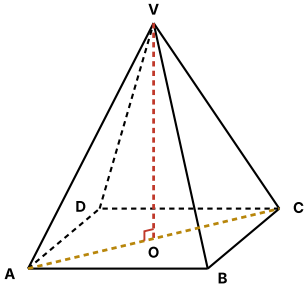
A) 20 **B)** 41 **C)** 40
D) 21 **E)** 60

b) Tetraedrul regulat ABCD are muchia 30 cm, iar O este centrul bazei BCD. Lungimea segmentului AO este (cm):



A) 15√2 **B)** 30√6 **C)** 10√6
D) 10√3 **E)** 5√6

c) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 8 cm și VA = 11 cm. Înălțimea piramidei este (cm):



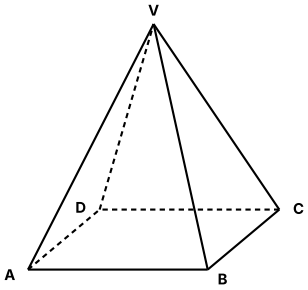
A) √105 **B)** 11 **C)** √57/2
D) √89 **E)** 3√10

Testul 9

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 7 cm și VA = 21 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor este (în cm):



A) 112 **B)** 140 **C)** 84
D) 70 **E)** 98

b) Stabiliți valoarea de adevăr: «Într-o piramidă regulată, baza este un poligon regulat.»

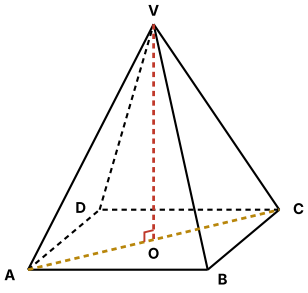
A) Adevărat doar pentru tetraedru **B)** Nu se poate preciza **C)** Adevărat
D) Depinde de piramidă **E)** Fals

c) O piramidă cu baza un poligon cu 9 laturi are în total câte muchii laterale?

A) 8 **B)** 17 **C)** 10
D) 18 **E)** 9

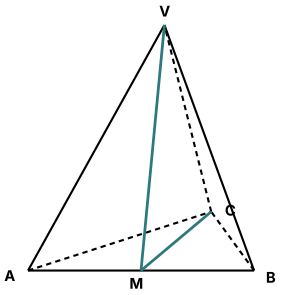
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 20 cm și înălțimea VO = 24 cm. Lungimea muchiei laterale VA este (cm):



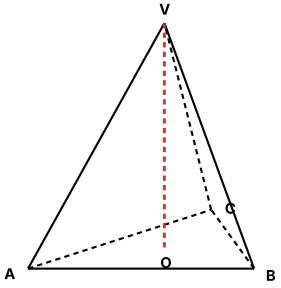
A) √786 **B)** 5√31 **C)** 20√2
D) 2√194 **E)** 26

b) Tetraedrul regulat ABCD are muchia de 9 cm. Înălțimea unei fețe (în cm) este:



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

c) Tetraedrul regulat ABCD are muchia de 15 cm. Înălțimea tetraedrului (distanța de la vârf la planul feței opuse) este (cm):



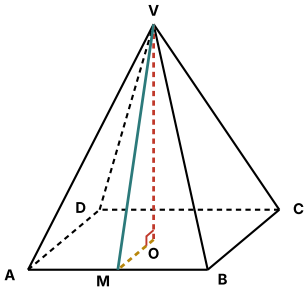
A) 15√6 **B)** 5√2 **C)** 5√6
D) 5√3 **E)** 10√3

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Într-un tetraedru regulat cu muchia 18 cm, distanța dintre mijloacele a două muchii opuse este (cm):

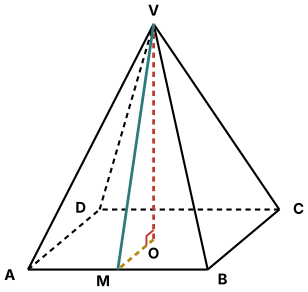
A) 9√3 **B)** 6√2 **C)** 9√6
D) 18√2 **E)** 9√2

b) Piramida patrulateră regulată VABCD are apotema 20 cm și înălțimea 16 cm. Latura bazei are (cm):



A) 12 **B)** 13 **C)** 25
D) 24 **E)** 36

c) Piramida patrulateră regulată VABCD are apotema 25 cm și înălțimea 20 cm. Latura bazei are (cm):



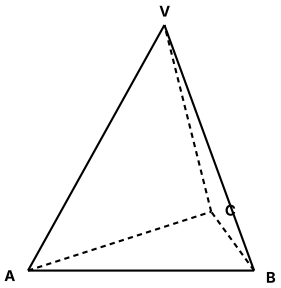
A) 16
B) 31
C) 45
D) 30
E) 15

Testul 10

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Tetraedrul regulat ABCD are muchia de 14 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor sale este (cm):

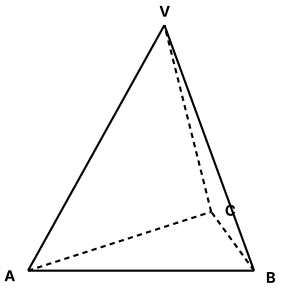


A) 168 **B)** 56 **C)** 112
D) 42 **E)** 84

b) O piramidă cu baza un poligon cu 11 laturi are în total câte muchii?

A) 12 **B)** 21 **C)** 10
D) 11 **E)** 22

c) Tetraedrul regulat ABCD are muchia de 2 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor sale este (cm):



A) 12 **B)** 6 **C)** 8
D) 24 **E)** 16

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

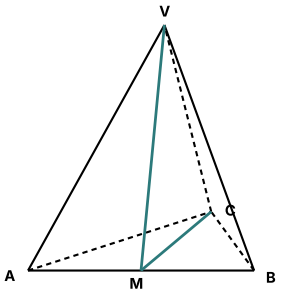
a) O piramidă are 6 vârfuri. Câte muchii are?

A) 15 **B)** 11 **C)** 10
D) 6 **E)** 5

b) O piramidă are 16 muchii. Câte fețe laterale are?

A) 8 **B)** 9 **C)** 16
D) 7 **E)** 15

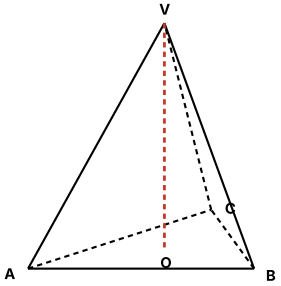
c) Tetraedrul regulat ABCD are muchia de 12 cm. Înălțimea unei fețe (în cm) este:



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

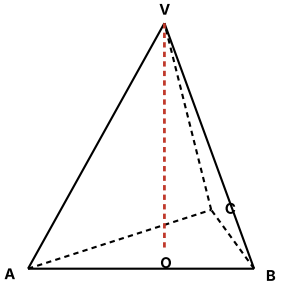
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Tetraedrul regulat ABCD are muchia 18 cm, iar O este centrul bazei BCD. Lungimea segmentului AO este (cm):



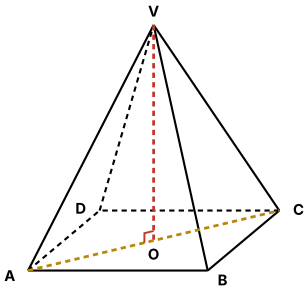
A) 6√3 **B)** 6√6 **C)** 3√6
D) 9√2 **E)** 18√6

b) Piramida triunghiulară regulată VABC are AB = 5 cm și VA = 8 cm. Înălțimea piramidei este (cm):



A) √39/2 **B)** 2√123/3 **C)** √39
D) √501/3 **E)** 8

c) Piramida patrulateră regulată VABCD are AB = 9 cm și VA = 12 cm. Înălțimea piramidei este (cm):



A) 3√7/2
B) √418/2
C) 3√46/2
D) 12
E) 3√55/2

Răspunsuri și explicații

Testul 1

I.a) D — Baza are 12 vârfuri și 12 laturi. Piramida are vârful în plus, deci 13 vârfuri; 12 muchii laterale + 12 ale bazei = 24 muchii; 12 fețe laterale + baza = 13 fețe.

I.b) E — Fiecare latură a bazei determină, împreună cu vârful, câte o față laterală: 7 fețe laterale.

I.c) D — Piramida patrulateră regulată are 4 muchii de bază egale cu AB și 4 muchii laterale egale cu VA: 4·15 + 4·24 = 156.

II.a) E — În triunghiul dreptunghic VOM: OM = AB/2 = 20, VO = 21, deci $VM^2 = 21^2 + 20^2 = 841$, VM = 29 cm.

II.b) C — Dacă baza are n laturi, piramida are 2n muchii, deci n = 5; sunt 5 fețe laterale.

II.c) D — AC = 16√2, deci OA = 8√2 și $OA^2 = 128$. $VA^2 = VO^2 + OA^2 = 225 + 128 = 353$, VA = √353 cm.

III.a) E — $OM^2 = VM^2 - VO^2 = 169 - 144 = 25$, deci OM = 5 și AB = 2·OM = 10 cm.

III.b) E — OA = AC/2 = 3√2/2, deci $OA^2 = 9/2$. $VO^2 = VA^2 - OA^2 = 121 - 9/2 = 233/2$, deci VO = √466/2 cm.

III.c) E — (n+1) + 2n + (n+1) = 4n + 2 = 34 ⇒ n = 8.

Testul 2

I.a) E — Baza are 10 vârfuri și 10 laturi. Piramida are vârful în plus, deci 11 vârfuri; 10 muchii laterale + 10 ale bazei = 20 muchii; 10 fețe laterale + baza = 11 fețe.

I.b) B — Piramida patrulateră regulată are 4 muchii de bază egale cu AB și 4 muchii laterale egale cu VA: 4·3 + 4·24 = 108.

I.c) B — Baza are 11 vârfuri și 11 laturi. Piramida are vârful în plus, deci 12 vârfuri; 11 muchii laterale + 11 ale bazei = 22 muchii; 11 fețe laterale + baza = 12 fețe.

II.a) C — În triunghiul dreptunghic VOM: OM = AB/2 = 8, VO = 15, deci $VM^2 = 15^2 + 8^2 = 289$, VM = 17 cm.

II.b) B — În triunghiul dreptunghic VOM: OM = AB/2 = 12, VO = 16, deci $VM^2 = 16^2 + 12^2 = 400$, VM = 20 cm.

II.c) A — Dacă baza are n laturi, piramida are 2n muchii, deci n = 9; sunt 9 fețe laterale.

III.a) C — OA = AC/2 = 4√2/2, deci $OA^2 = 8$. $VO^2 = VA^2 - OA^2 = 49 - 8 = 41$, deci VO = √41 cm.

III.b) A — AO = a√6/3 = 42√6/3 = 14√6 cm.

III.c) C — Centrul O al bazei este la distanța R = a√3/3 de vârfuri: $OA^2 = 49/3$. $VO^2 = VA^2 - OA^2 = 121 - 49/3 = 314/3$, VO = √942/3 cm.

Testul 3

I.a) B — Baza are 4 vârfuri și 4 laturi. Piramida are vârful în plus, deci 5 vârfuri; 4 muchii laterale + 4 ale bazei = 8 muchii; 4 fețe laterale + baza = 5 fețe.

I.b) B — Piramida patrulateră regulată are 4 muchii de bază egale cu AB și 4 muchii laterale egale cu VA: 4·14 + 4·22 = 144.

I.c) C — Baza are 8 vârfuri și 8 laturi. Piramida are vârful în plus, deci 9 vârfuri; 8 muchii laterale + 8 ale bazei = 16 muchii; 8 fețe laterale + baza = 9 fețe.

II.a) C — În triunghiul dreptunghic VOM: OM = AB/2 = 6, VO = 8, deci $VM^2 = 8^2 + 6^2 = 100$, VM = 10 cm.

II.b) C — Dacă baza are n laturi, piramida are 2n muchii, deci n = 4; sunt 4 fețe laterale.

II.c) B — Baza are 6 vârfuri, deci piramida are 6 muchii de bază și 6 laterale: 12.

III.a) C — OA = AC/2 = 8√2/2, deci $OA^2 = 32$. $VO^2 = VA^2 - OA^2 = 441 - 32 = 409$, deci VO = √409 cm.

III.b) A — OA = AC/2 = 5√2/2, deci $OA^2 = 25/2$. $VO^2 = VA^2 - OA^2 = 49 - 25/2 = 73/2$, deci VO = √146/2 cm.

III.c) C — Segmentul care unește mijloacele muchiilor opuse este perpendicular pe ambele și are lungimea a√2/2 = 12√2 cm.

Testul 4

I.a) D — Piramida patrulateră regulată are 4 muchii de bază egale cu AB și 4 muchii laterale egale cu VA: 4·10 + 4·14 = 96.

I.b) C — Tetraedrul are 6 muchii egale: 6·17 = 102.

I.c) C — Baza are 6 vârfuri și 6 laturi. Piramida are vârful în plus, deci 7 vârfuri; 6 muchii laterale + 6 ale bazei = 12 muchii; 6 fețe laterale + baza = 7 fețe.

II.a) E — Înălțimea triunghiului echilateral cu latura 3 este l√3/2 = 3√3/2 cm.

II.b) A — În triunghiul dreptunghic VOM: OM = AB/2 = 3, VO = 4, deci $VM^2 = 4^2 + 3^2 = 25$, VM = 5 cm.

II.c) C — Înălțimea triunghiului echilateral cu latura 24 este l√3/2 = 12√3 cm.

III.a) A — (n+1) + 2n + (n+1) = 4n + 2 = 22 ⇒ n = 5.

III.b) E — Segmentul care unește mijloacele muchiilor opuse este perpendicular pe ambele și are lungimea a√2/2 = 6√2 cm.

III.c) C — OA = AC/2 = 7√2/2, deci $OA^2 = 49/2$. $VO^2 = VA^2 - OA^2 = 400 - 49/2 = 751/2$, deci VO = √1502/2 cm.

Testul 5

I.a) B — Fiecare latură a bazei determină, împreună cu vârful, câte o față laterală: 9 fețe laterale.

I.b) A — Baza are 3 vârfuri și 3 laturi. Piramida are vârful în plus, deci 4 vârfuri; 3 muchii laterale + 3 ale bazei = 6 muchii; 3 fețe laterale + baza = 4 fețe.

I.c) D — Baza are 11 vârfuri și 11 laturi. Piramida are vârful în plus, deci 12 vârfuri; 11 muchii laterale + 11 ale bazei = 22 muchii; 11 fețe laterale + baza = 12 fețe.

II.a) B — AC = 30√2, deci OA = 15√2 și $OA^2 = 450$. $VA^2 = VO^2 + OA^2 = 400 + 450 = 850$, VA = 5√34 cm.

II.b) B — AC = 6√2, deci OA = 3√2 și $OA^2 = 18$. $VA^2 = VO^2 + OA^2 = 16 + 18 = 34$, VA = √34 cm.

II.c) B — Înălțimea triunghiului echilateral cu latura 6 este l√3/2 = 3√3 cm.

III.a) B — Centrul O al bazei este la distanța R = a√3/3 de vârfuri: $OA^2 = 16/3$. $VO^2 = VA^2 - OA^2 = 25 - 16/3 = 59/3$, VO = √177/3 cm.

III.b) D — Centrul O al bazei este la distanța R = a√3/3 de vârfuri: $OA^2 = 49/3$. $VO^2 = VA^2 - OA^2 = 144 - 49/3 = 383/3$, VO = √1149/3 cm.

III.c) D — Centrul O al bazei este la distanța R = a√3/3 de vârfuri: $OA^2 = 12$. $VO^2 = VA^2 - OA^2 = 81 - 12 = 69$, VO = √69 cm.

Testul 6

I.a) E — Piramida patrulateră regulată are 4 muchii de bază egale cu AB și 4 muchii laterale egale cu VA: 4·6 + 4·10 = 64.

I.b) D — Baza are 9 vârfuri și 9 laturi. Piramida are vârful în plus, deci 10 vârfuri; 9 muchii laterale + 9 ale bazei = 18 muchii; 9 fețe laterale + baza = 10 fețe.

I.c) D — Fiecare latură a bazei determină, împreună cu vârful, câte o față laterală: 4 fețe laterale.

II.a) C — Dacă baza are n laturi, piramida are 2n muchii, deci n = 6; sunt 6 fețe laterale.

II.b) A — Înălțimea tetraedrului regulat este a√6/3 = 6√6/3 = 2√6 cm. (Din $VA^2 = VO^2 + AO^2$, cu AO = a√3/3.)

II.c) B — În triunghiul dreptunghic VOM: OM = AB/2 = 9, VO = 12, deci $VM^2 = 12^2 + 9^2 = 225$, VM = 15 cm.

III.a) B — OA = AC/2 = 5√2/2, deci $OA^2 = 25/2$. $VO^2 = VA^2 - OA^2 = 64 - 25/2 = 103/2$, deci VO = √206/2 cm.

III.b) C — (n+1) + 2n + (n+1) = 4n + 2 = 46 ⇒ n = 11.

III.c) D — Centrul O al bazei este la distanța R = a√3/3 de vârfuri: $OA^2 = 16/3$. $VO^2 = VA^2 - OA^2 = 81 - 16/3 = 227/3$, VO = √681/3 cm.

Testul 7

I.a) D — Piramida regulată: baza este poligon regulat, iar piramida este dreaptă (piciorul înălțimii este centrul bazei); fețele laterale sunt triunghiuri isoscele congruente, nu neapărat echilaterale.

I.b) D — Piramida patrulateră regulată are 4 muchii de bază egale cu AB și 4 muchii laterale egale cu VA: 4·11 + 4·15 = 104.

I.c) D — Piramida regulată: baza este poligon regulat, iar piramida este dreaptă (piciorul înălțimii este centrul bazei); fețele laterale sunt triunghiuri isoscele congruente, nu neapărat echilaterale.

II.a) E — Înălțimea tetraedrului regulat este $a\sqrt{6}/3 = 21\sqrt{6}/3 = 7\sqrt{6}$ cm. (Din $VA^2 = VO^2 + AO^2$, cu $AO = a\sqrt{3}/3$.)

II.b) C — $AC = 24\sqrt{2}$, deci $OA = 12\sqrt{2}$ și $OA^2 = 288$. $VA^2 = VO^2 + OA^2 = 256 + 288 = 544$, $VA = 4\sqrt{34}$ cm.

II.c) D — Baza are 12 vârfuri, deci piramida are 12 muchii de bază și 12 laterale: 24.

III.a) C — Segmentul care unește mijloacele muchiilor opuse este perpendicular pe ambele și are lungimea $a\sqrt{2}/2 = 3\sqrt{2}/2$ cm.

III.b) A — $(n+1) + 2n + (n+1) = 4n + 2 = 38 \Rightarrow n = 9$.

III.c) E — Segmentul care unește mijloacele muchiilor opuse este perpendicular pe ambele și are lungimea $a\sqrt{2}/2 = 3\sqrt{2}$ cm.

Testul 8

I.a) D — Piramida patrulateră regulată are 4 muchii de bază egale cu AB și 4 muchii laterale egale cu VA: 4·2 + 4·13 = 60.

I.b) E — Tetraedrul are 6 muchii egale: 6·8 = 48.

I.c) D — Baza are 5 vârfuri și 5 laturi. Piramida are vârful în plus, deci 6 vârfuri; 5 muchii laterale + 5 ale bazei = 10 muchii; 5 fețe laterale + baza = 6 fețe.

II.a) D — În triunghiul dreptunghic VOM: $OM = AB/2 = 5$, $VO = 12$, deci $VM^2 = 12^2 + 5^2 = 169$, $VM = 13$ cm.

II.b) B — Înălțimea triunghiului echilateral cu latura 15 este $l\sqrt{3}/2 = 15\sqrt{3}/2$ cm.

II.c) D — $AC = 18\sqrt{2}$, deci $OA = 9\sqrt{2}$ și $OA^2 = 162$. $VA^2 = VO^2 + OA^2 = 144 + 162 = 306$, $VA = 3\sqrt{34}$ cm.

III.a) C — $OM^2 = VM^2 - VO^2 = 841 - 441 = 400$, deci $OM = 20$ și $AB = 2 \cdot OM = 40$ cm.

III.b) C — $AO = a\sqrt{6}/3 = 30\sqrt{6}/3 = 10\sqrt{6}$ cm.

III.c) D — $OA = AC/2 = 8\sqrt{2}/2$, deci $OA^2 = 32$. $VO^2 = VA^2 - OA^2 = 121 - 32 = 89$, deci $VO = \sqrt{89}$ cm.

Testul 9

I.a) A — Piramida patrulateră regulată are 4 muchii de bază egale cu AB și 4 muchii laterale egale cu VA: 4·7 + 4·21 = 112.

I.b) C — Piramida regulată: baza este poligon regulat, iar piramida este dreaptă (piciorul înălțimii este centrul bazei); fețele laterale sunt triunghiuri isoscele congruente, nu neapărat echilaterale.

I.c) E — Baza are 9 vârfuri și 9 laturi. Piramida are vârful în plus, deci 10 vârfuri; 9 muchii laterale + 9 ale bazei = 18 muchii; 9 fețe laterale + baza = 10 fețe.

II.a) D — $AC = 20\sqrt{2}$, deci $OA = 10\sqrt{2}$ și $OA^2 = 200$. $VA^2 = VO^2 + OA^2 = 576 + 200 = 776$, $VA = 2\sqrt{194}$ cm.

II.b) B — Înălțimea triunghiului echilateral cu latura 9 este $l\sqrt{3}/2 = 9\sqrt{3}/2$ cm.

II.c) C — Înălțimea tetraedrului regulat este $a\sqrt{6}/3 = 15\sqrt{6}/3 = 5\sqrt{6}$ cm. (Din $VA^2 = VO^2 + AO^2$, cu $AO = a\sqrt{3}/3$.)

III.a) E — Segmentul care unește mijloacele muchiilor opuse este perpendicular pe ambele și are lungimea $a\sqrt{2}/2 = 9\sqrt{2}$ cm.

III.b) D — $OM^2 = VM^2 - VO^2 = 400 - 256 = 144$, deci $OM = 12$ și $AB = 2 \cdot OM = 24$ cm.

III.c) D — $OM^2 = VM^2 - VO^2 = 625 - 400 = 225$, deci $OM = 15$ și $AB = 2 \cdot OM = 30$ cm.

Testul 10

I.a) E — Tetraedrul are 6 muchii egale: 6·14 = 84.

I.b) E — Baza are 11 vârfuri și 11 laturi. Piramida are vârful în plus, deci 12 vârfuri; 11 muchii laterale + 11 ale bazei = 22 muchii; 11 fețe laterale + baza = 12 fețe.

I.c) A — Tetraedrul are 6 muchii egale: 6·2 = 12.

II.a) C — Baza are 5 vârfuri, deci piramida are 5 muchii de bază și 5 laterale: 10.

II.b) A — Dacă baza are n laturi, piramida are 2n muchii, deci n = 8; sunt 8 fețe laterale.

II.c) C — Înălțimea triunghiului echilateral cu latura 12 este l√3/2 = 6√3 cm.

III.a) B — AO = a√6/3 = 18√6/3 = 6√6 cm.

III.b) D — Centrul O al bazei este la distanța R = a√3/3 de vârfuri: $OA^2 = 25/3$. $VO^2 = VA^2 - OA^2 = 64 - 25/3 = 167/3$, VO = √501/3 cm.

III.c) C — OA = AC/2 = 9√2/2, deci $OA^2 = 81/2$. $VO^2 = VA^2 - OA^2 = 144 - 81/2 = 207/2$, deci VO = 3√46/2 cm.