Teste scurte: Cilindrul circular drept. Conul circular drept

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

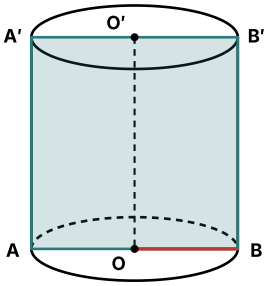
Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Prin rotirea completă a figurii «un trapez dreptunghic rotit în jurul laturii perpendiculare pe baze» se obține:

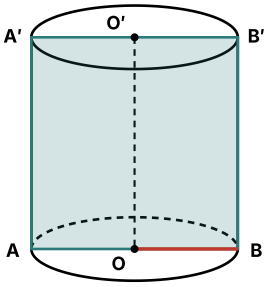
A) con circular drept **B)** prismă dreaptă **C)** cilindru circular drept
D) trunchi de con circular drept **E)** sferă

b) Secțiunea axială a unui cilindru circular drept are bază 14 cm. Raza cilindrului este (cm):



A) 49 **B)** 8 **C)** 14
D) 7 **E)** 28

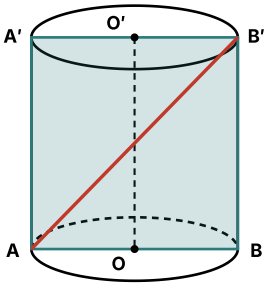
c) Secțiunea axială a unui cilindru circular drept are bază 24 cm. Raza cilindrului este (cm):



A) 13 **B)** 12 **C)** 24
D) 48 **E)** 144

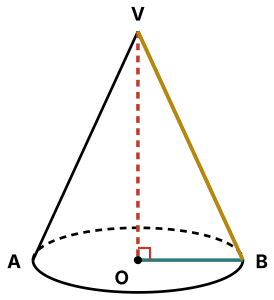
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Secțiunea axială a unui cilindru circular drept este un dreptunghi cu laturile 2r și h. Pentru r = 4 cm și h = 8 cm, diagonala secțiunii axiale este (cm):



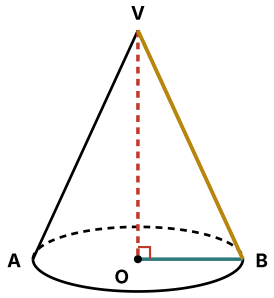
A) √129 **B)** 16 **C)** 4√5
D) 8√5 **E)** 8√2

b) Un con circular drept are raza bazei 20 cm și înălțimea 21 cm. Generatoarea sa are lungimea (cm):



A) 28 **B)** 41 **C)** 1
D) 30 **E)** 29

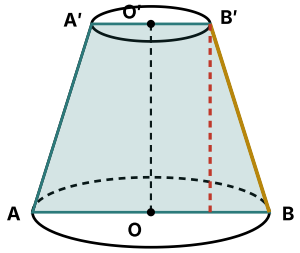
c) Un con circular drept are raza bazei 9 cm și înălțimea 12 cm. Generatoarea sa are lungimea (cm):



A) 16 **B)** 15 **C)** 21
D) 3 **E)** 14

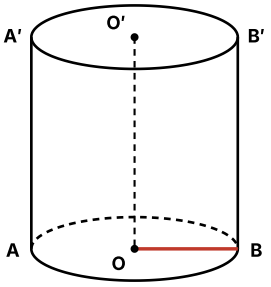
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Un trunchi de con circular drept are razele bazelor 11 cm și 3 cm și înălțimea 6 cm. Generatoarea sa este (cm):



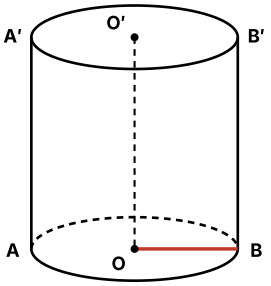
A) 14 **B)** 10 **C)** 11
D) 20 **E)** 9

b) Un dreptunghi cu dimensiunile 10 cm și 7 cm se rotește complet în jurul laturii de 10 cm. Se obține un cilindru cu raza bazei și înălțimea (în cm):



A) r = 7, h = 10 **B)** r = 70, h = 10 **C)** r = 10, h = 7
D) r = 17, h = 10 **E)** r = 7, h = 17

c) Un dreptunghi cu dimensiunile 10 cm și 11 cm se rotește complet în jurul laturii de 10 cm. Se obține un cilindru cu raza bazei și înălțimea (în cm):



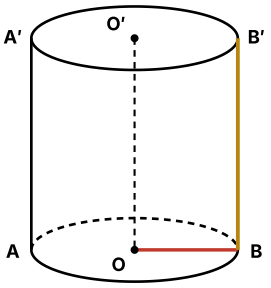
A) r = 21, h = 10 **B)** r = 110, h = 10 **C)** r = 10, h = 11
D) r = 11, h = 21 **E)** r = 11, h = 10

Testul 2

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

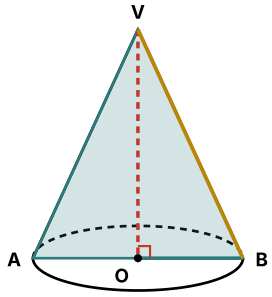
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Un cilindru circular drept are raza bazei 9 cm și înălțimea 7 cm. Lungimea generatoarei este (cm):



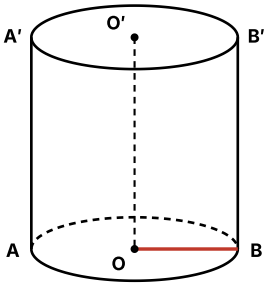
A) 15 **B)** 16 **C)** 7
D) 9 **E)** 18

b) Un con circular drept are raza bazei 8 cm și înălțimea 14 cm. Secțiunea axială este un:



A) triunghi echilateral în orice caz **B)** cerc **C)** trapez isoscel
D) triunghi isoscel **E)** dreptunghi

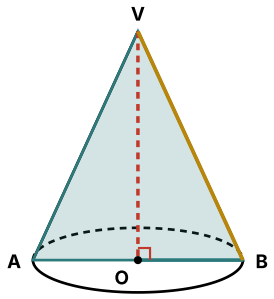
c) Un cilindru circular drept are raza bazei 10 cm. Diametrul bazei este (cm):



A) 20 **B)** 12 **C)** 10
D) 21 **E)** 100

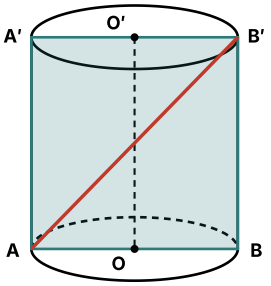
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Un con circular drept are secțiunea axială triunghi echilateral cu latura 20 cm. Înălțimea conului este (cm):



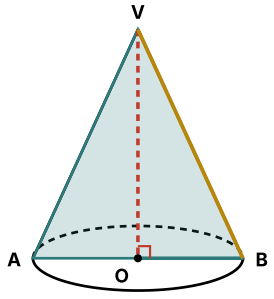
A) 20√3 **B)** 10 **C)** 10√5
D) 10√3 **E)** 10√2

b) Secțiunea axială a unui cilindru circular drept este un dreptunghi cu laturile 2r și h. Pentru r = 3 cm și h = 14 cm, diagonala secțiunii axiale este (cm):



A) 2√58 **B)** √205 **C)** √233
D) 20 **E)** 2√205

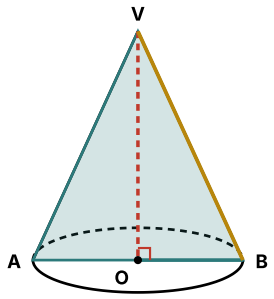
c) Un con circular drept are secțiunea axială triunghi echilateral cu latura 10 cm. Înălțimea conului este (cm):



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

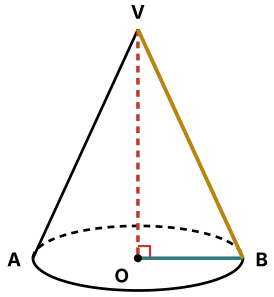
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Secțiunea axială a unui con circular drept este triunghi isoscel cu unghiul de la vârf de 60° și baza 14 cm. Generatoarea este (cm):



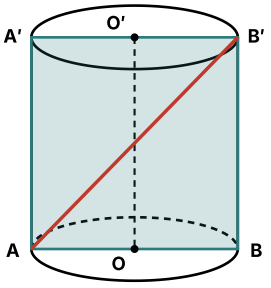
A) 14 **B)** 7 **C)** 49
D) 14√3 **E)** 7√3

b) Un con circular drept are generatoarea 18 cm și formează cu planul bazei un unghi de 60°. Raza bazei este (cm):



A) 9√2 **B)** 9√3 **C)** 18
D) 9 **E)** 10

c) Un cilindru circular drept are înălțimea de 3 ori mai mare decât raza (8 cm). Diagonala secțiunii axiale este (cm):



A) 8√10 **B)** 8√14 **C)** 8√13
D) 40 **E)** 16√10

Testul 3

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Stabiliți valoarea de adevăr: «Generatoarele conului sunt egale.»

A) Adevărat **B)** Adevărat doar dacă corpul este echilateral
C) Depinde de dimensiuni **D)** Nu se poate preciza **E)** Fals

b) Prin rotirea completă a figurii «un dreptunghi rotit în jurul unei laturi» se obține:

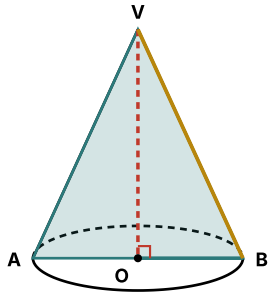
A) trunchi de con circular drept **B)** cilindru circular drept **C)** prismă dreaptă
D) con circular drept **E)** sferă

c) Prin rotirea completă a figurii «un triunghi dreptunghic rotit în jurul unei catete» se obține:

A) trunchi de con circular drept **B)** prismă dreaptă **C)** con circular drept
D) cilindru circular drept **E)** sferă

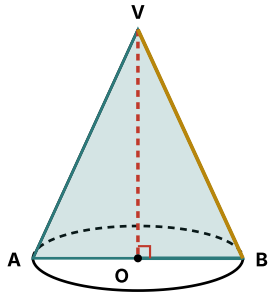
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Un con circular drept are secțiunea axială triunghi echilateral cu latura 16 cm. Raza bazei este (cm):



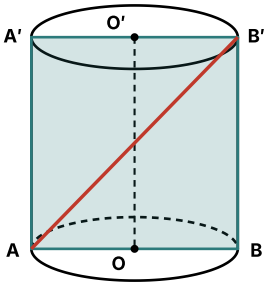
A) 16 **B)** 8 **C)** $8\sqrt{3}$
D) 17 **E)** 9

b) Un con circular drept are secțiunea axială triunghi echilateral cu latura 12 cm. Înălțimea conului este (cm):



A) $6\sqrt{2}$ **B)** $6\sqrt{3}$ **C)** $12\sqrt{3}$
D) 6 **E)** $6\sqrt{5}$

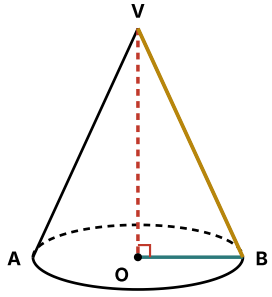
c) Secțiunea axială a unui cilindru circular drept este un dreptunghi cu laturile 2r și h. Pentru r = 3 cm și h = 10 cm, diagonala secțiunii axiale este (cm):



A) √109 **B)** 2√34 **C)** √137
D) 16 **E)** 2√109

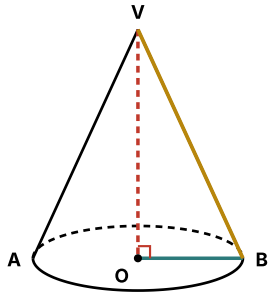
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Un con circular drept are generatoarea 14 cm și formează cu planul bazei un unghi de 60°. Înălțimea conului este (cm):



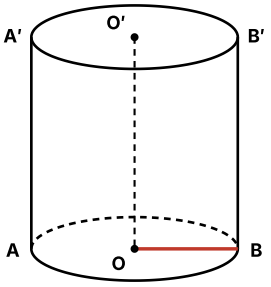
A) 7√5 **B)** 7√3 **C)** 7
D) 14√3 **E)** 7√2

b) Un con circular drept are generatoarea 10 cm și formează cu planul bazei un unghi de 60°. Înălțimea conului este (cm):



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

c) Un dreptunghi cu dimensiunile 12 cm și 2 cm se rotește complet în jurul laturii de 12 cm. Se obține un cilindru cu raza bazei și înălțimea (în cm):



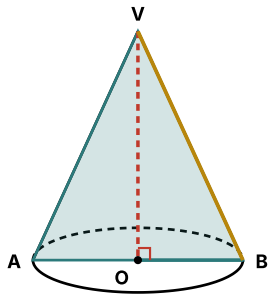
A) r = 14, h = 12
B) r = 2, h = 12
C) r = 24, h = 12
D) r = 12, h = 2
E) r = 2, h = 14

Testul 4

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

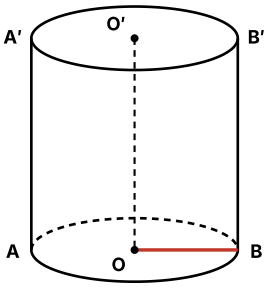
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Un con circular drept are raza bazei 5 cm și înălțimea 14 cm. Secțiunea axială este un:



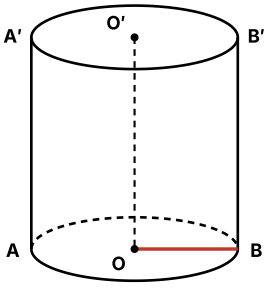
A) cerc **B)** dreptunghi **C)** triunghi echilateral în orice caz
D) triunghi isoscel **E)** trapez isoscel

b) Un cilindru circular drept are raza bazei 14 cm. Diametrul bazei este (cm):



A) 16 **B)** 28 **C)** 14
D) 29 **E)** 196

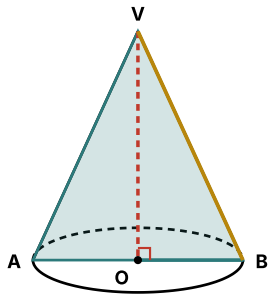
c) Un cilindru circular drept are raza bazei 12 cm. Diametrul bazei este (cm):



A) 12 **B)** 25 **C)** 144
D) 14 **E)** 24

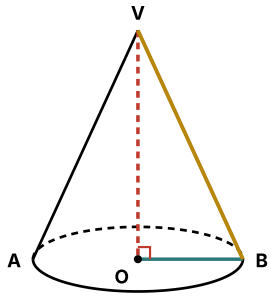
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Un con circular drept are secțiunea axială triunghi echilateral cu latura 12 cm. Raza bazei este (cm):



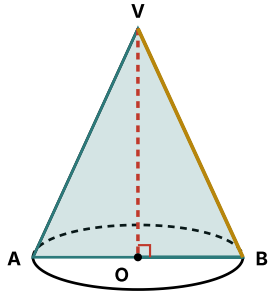
A) 13 **B)** $6\sqrt{3}$ **C)** 7
D) 12 **E)** 6

b) Un con circular drept are raza bazei 5 cm și înălțimea 12 cm. Generatoarea sa are lungimea (cm):



A) 14 **B)** 12 **C)** 13
D) 7 **E)** 17

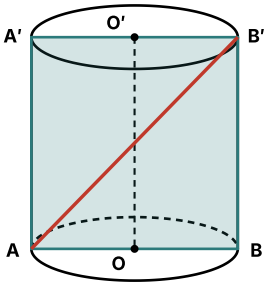
c) Un con circular drept are secțiunea axială triunghi echilateral cu latura 8 cm. Înălțimea conului este (cm):



A) 4 **B)** $4\sqrt{5}$ **C)** $4\sqrt{2}$
D) $8\sqrt{3}$ **E)** $4\sqrt{3}$

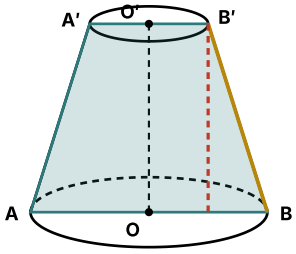
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Un cilindru circular drept are înălțimea de 4 ori mai mare decât raza (11 cm). Diagonala secțiunii axiale este (cm):



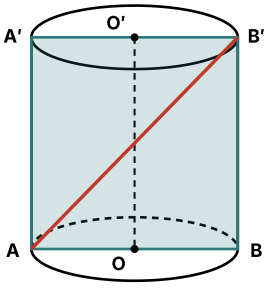
A) 22√17 **B)** 11√21 **C)** 66
D) 22√5 **E)** 11√17

b) Un trunchi de con circular drept are razele bazelor 10 cm și 2 cm și înălțimea 6 cm. Generatoarea sa este (cm):



A) 10 **B)** 11 **C)** 12
D) 9 **E)** 14

c) Un cilindru circular drept are înălțimea de 4 ori mai mare decât raza (7 cm). Diagonala secțiunii axiale este (cm):



A) 42 **B)** 14√5 **C)** 7√17
D) 7√21 **E)** 14√17

Testul 5

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

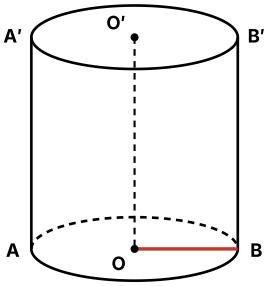
a) Stabiliți valoarea de adevăr: «Cilindrul circular drept are două baze.»

A) Depinde de dimensiuni **B)** Adevărat doar dacă corpul este echilateral
C) Adevărat **D)** Nu se poate preciza **E)** Fals

b) Stabiliți valoarea de adevăr: «Secțiunea axială a cilindrului este un dreptunghi.»

A) Depinde de dimensiuni **B)** Adevărat doar dacă corpul este echilateral
C) Nu se poate preciza **D)** Adevărat **E)** Fals

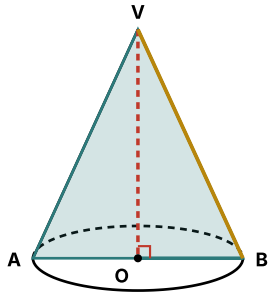
c) Un cilindru circular drept are raza bazei 15 cm. Diametrul bazei este (cm):



A) 30 **B)** 15 **C)** 17
D) 225 **E)** 31

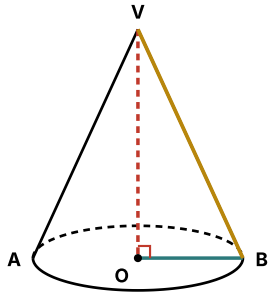
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Un con circular drept are secțiunea axială triunghi echilateral cu latura 20 cm. Raza bazei este (cm):



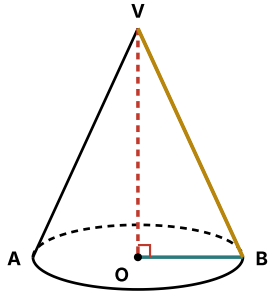
A) 10√3 **B)** 21 **C)** 20
D) 11 **E)** 10

b) Un con circular drept are generatoarea 26 cm și înălțimea 24 cm. Raza bazei este (cm):



A) 10 **B)** 24 **C)** 11
D) 9 **E)** 2

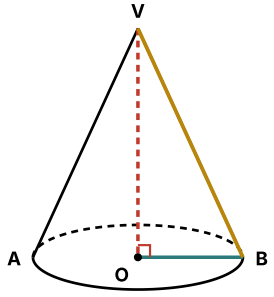
c) Un con circular drept are generatoarea 10 cm și înălțimea 8 cm. Raza bazei este (cm):



A) 2 **B)** 6 **C)** 7
D) 5 **E)** 8

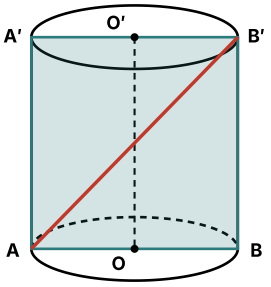
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Un con circular drept are generatoarea 8√2 cm și înălțimea egală cu raza bazei. Raza bazei este (cm):



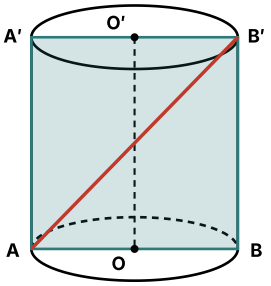
A) 8 **B)** 9 **C)** 8√2
D) 16 **E)** 64

b) Un cilindru circular drept are înălțimea de 4 ori mai mare decât raza (10 cm). Diagonala secțiunii axiale este (cm):



A) 20√5 **B)** 10√17 **C)** 60
D) 20√17 **E)** 10√21

c) Un cilindru circular drept are înălțimea de 2 ori mai mare decât raza (6 cm). Diagonala secțiunii axiale este (cm):



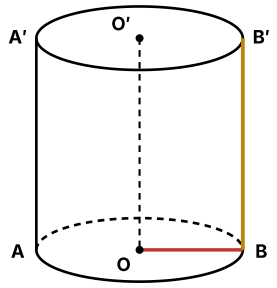
A) 12√2 **B)** 24 **C)** 12√5
D) 6√5 **E)** 18

Testul 6

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

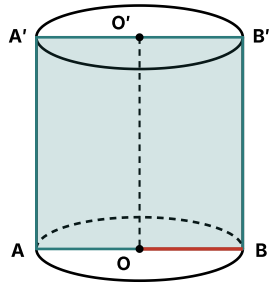
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Un cilindru circular drept are raza bazei 9 cm și înălțimea 20 cm. Lungimea generatoarei este (cm):



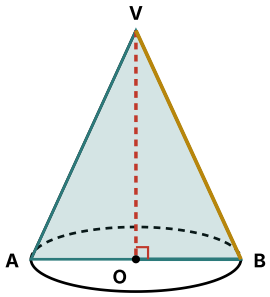
A) 18 **B)** 9 **C)** 20
D) 28 **E)** 29

b) Secțiunea axială a unui cilindru circular drept are bază 16 cm. Raza cilindrului este (cm):



A) 16 **B)** 32 **C)** 8
D) 9 **E)** 64

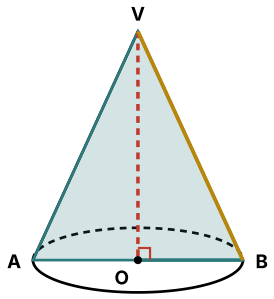
c) Un con circular drept are raza bazei 10 cm și înălțimea 9 cm. Secțiunea axială este un:



A) trapez isoscel **B)** triunghi isoscel **C)** cerc
D) triunghi echilateral în orice caz **E)** dreptunghi

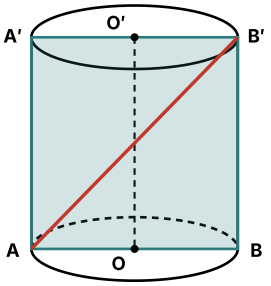
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Un con circular drept are secțiunea axială triunghi dreptunghic isoscel cu ipotenuza 8 cm. Înălțimea conului este (cm):



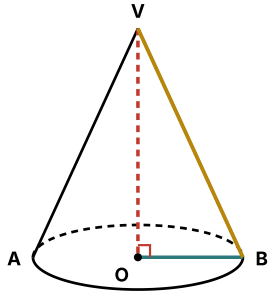
A) 4√3 **B)** 4√2 **C)** 5
D) 8 **E)** 4

b) Secțiunea axială a unui cilindru circular drept este un dreptunghi cu laturile 2r și h. Pentru r = 12 cm și h = 7 cm, diagonala secțiunii axiale este (cm):



A) 25 **B)** √193 **C)** 31
D) √626 **E)** 2√193

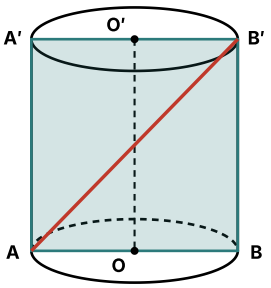
c) Un con circular drept are raza bazei 6 cm și înălțimea 8 cm. Generatoarea sa are lungimea (cm):



A) 11 **B)** 9 **C)** 14
D) 10 **E)** 2

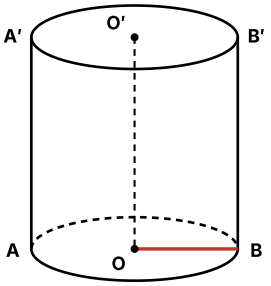
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Un cilindru circular drept are înălțimea de 3 ori mai mare decât raza (9 cm). Diagonala secțiunii axiale este (cm):



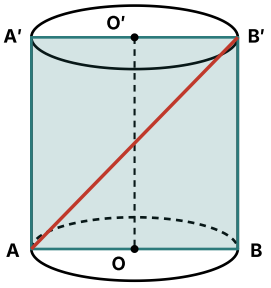
A) 9√14 **B)** 45 **C)** 18√10
D) 9√10 **E)** 9√13

b) Un dreptunghi cu dimensiunile 7 cm și 5 cm se rotește complet în jurul laturii de 7 cm. Se obține un cilindru cu raza bazei și înălțimea (în cm):



A) r = 12, h = 7 **B)** r = 35, h = 7 **C)** r = 7, h = 5
D) r = 5, h = 7 **E)** r = 5, h = 12

c) Un cilindru circular drept are înălțimea de 2 ori mai mare decât raza (2 cm). Diagonala secțiunii axiale este (cm):



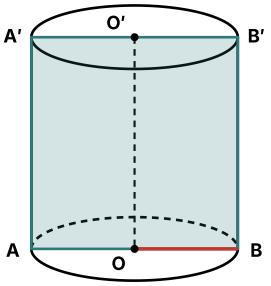
A) 2√5 **B)** 6 **C)** 4√5
D) 4√2 **E)** 8

Testul 7

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

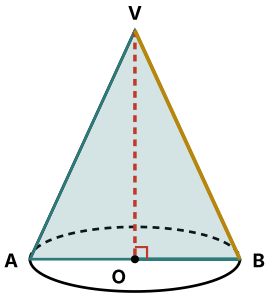
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Secțiunea axială a unui cilindru circular drept are bază 20 cm. Raza cilindrului este (cm):



A) 40 **B)** 11 **C)** 20
D) 10 **E)** 100

b) Un con circular drept are raza bazei 4 cm și înălțimea 15 cm. Secțiunea axială este un:



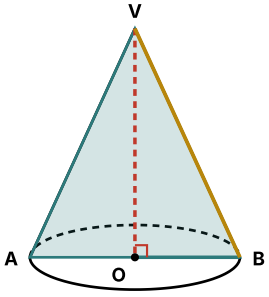
A) triunghi echilateral în orice caz **B)** trapez isoscel **C)** triunghi isoscel
D) dreptunghi **E)** cerc

c) Prin rotirea completă a figurii «un semicerc rotit în jurul diametrului» se obține:

A) cilindru circular drept **B)** sferă **C)** con circular drept
D) trunchi de con circular drept **E)** prismă dreaptă

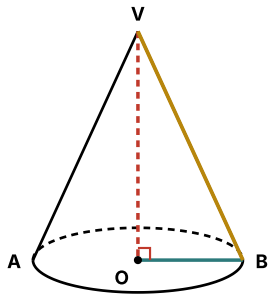
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Un con circular drept are secțiunea axială triunghi echilateral cu latura 6 cm. Raza bazei este (cm):



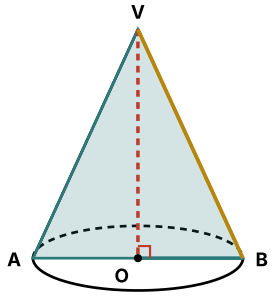
A) $3\sqrt{3}$ **B)** 4 **C)** 3
D) 7 **E)** 6

b) Un con circular drept are raza bazei 12 cm și înălțimea 16 cm. Generatoarea sa are lungimea (cm):



A) 21 **B)** 19 **C)** 28
D) 4 **E)** 20

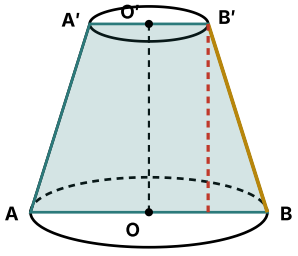
c) Un con circular drept are secțiunea axială triunghi dreptunghic isoscel cu ipotenuza 4 cm. Înălțimea conului este (cm):



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

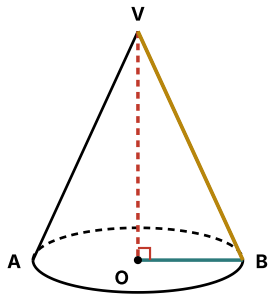
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Un trunchi de con circular drept are razele bazelor 8 cm și 2 cm și înălțimea 8 cm. Generatoarea sa este (cm):



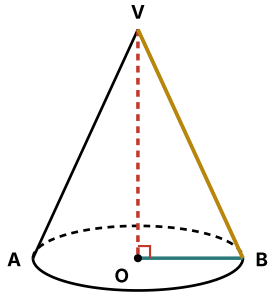
A) 11 **B)** 14 **C)** 20
D) 9 **E)** 10

b) Un con circular drept are generatoarea 12 cm și formează cu planul bazei un unghi de 60°. Raza bazei este (cm):



A) 7 **B)** 12 **C)** 6
D) 6√3 **E)** 6√2

c) Un con circular drept are generatoarea 10 cm și formează cu planul bazei un unghi de 60°. Raza bazei este (cm):



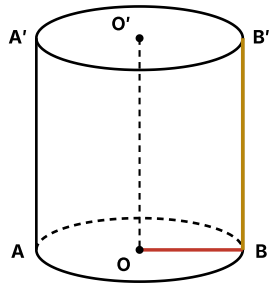
A) 5 **B)** 10 **C)** 5√3
D) 6 **E)** 5√2

Testul 8

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

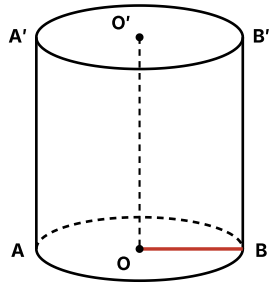
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Un cilindru circular drept are raza bazei 9 cm și înălțimea 14 cm. Lungimea generatoarei este (cm):



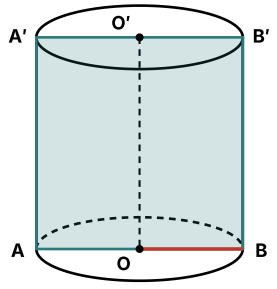
A) 22 **B)** 23 **C)** 14
D) 9 **E)** 18

b) Un cilindru circular drept are raza bazei 7 cm. Diametrul bazei este (cm):



A) 15 **B)** 9 **C)** 14
D) 7 **E)** 49

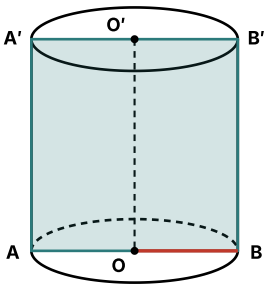
c) Secțiunea axială a unui cilindru circular drept are bază 12 cm. Raza cilindrului este (cm):



A) 24 **B)** 36 **C)** 12
D) 6 **E)** 7

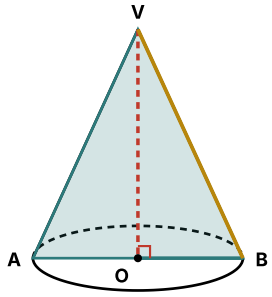
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Secțiunea axială a unui cilindru este un pătrat (cilindru echilateral) și raza bazei este 7 cm. Înălțimea cilindrului este (cm):



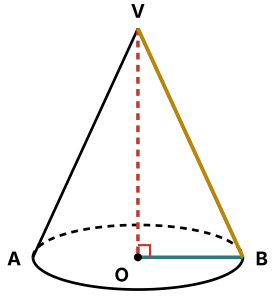
A) 7 **B)** 14 **C)** 28
D) 21 **E)** 49

b) Un con circular drept are secțiunea axială triunghi echilateral cu latura 14 cm. Înălțimea conului este (cm):



A) 7√5 **B)** 7 **C)** 7√2
D) 7√3 **E)** 14√3

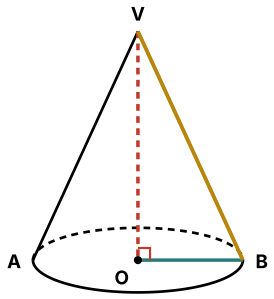
c) Un con circular drept are generatoarea 29 cm și înălțimea 21 cm. Raza bazei este (cm):



A) 21 **B)** 19 **C)** 20
D) 8 **E)** 50

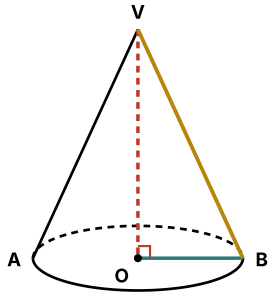
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Un con circular drept are generatoarea 6 cm și formează cu planul bazei un unghi de 60°. Raza bazei este (cm):



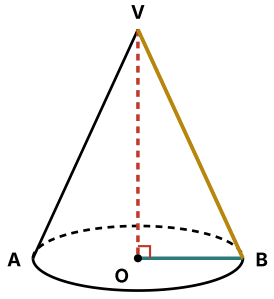
A) 6 **B)** $3\sqrt{2}$ **C)** 3
D) 4 **E)** $3\sqrt{3}$

b) Un triunghi dreptunghic cu catetele 9 cm și 12 cm se rotește în jurul catetei de 9 cm. Generatoarea conului obținut este (cm):



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

c) Un con circular drept are generatoarea $3\sqrt{2}$ cm și înălțimea egală cu raza bazei. Raza bazei este (cm):



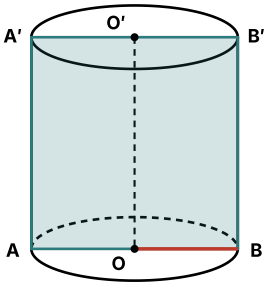
A) 3 **B)** 4 **C)** 6
D) 9 **E)** $3\sqrt{2}$

Testul 9

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

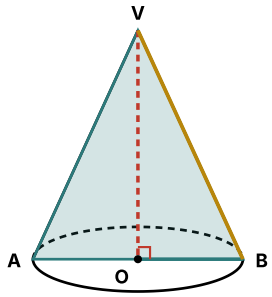
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Secțiunea axială a unui cilindru circular drept are bază 18 cm. Raza cilindrului este (cm):



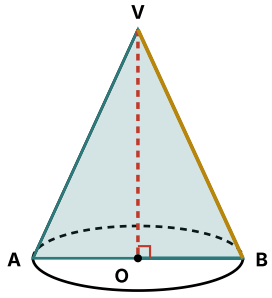
A) 10 **B)** 36 **C)** 9
D) 18 **E)** 81

b) Un con circular drept are raza bazei 3 cm și înălțimea 10 cm. Secțiunea axială este un:



A) dreptunghi **B)** triunghi isoscel **C)** triunghi echilateral în orice caz
D) trapez isoscel **E)** cerc

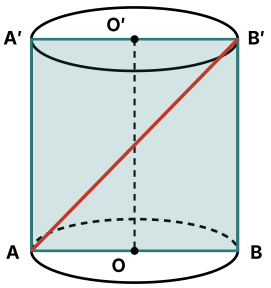
c) Un con circular drept are raza bazei 6 cm și înălțimea 4 cm. Secțiunea axială este un:



A) trapez isoscel **B)** cerc **C)** triunghi echilateral în orice caz
D) triunghi isoscel **E)** dreptunghi

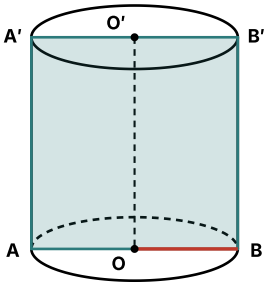
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Secțiunea axială a unui cilindru circular drept este un dreptunghi cu laturile 2r și h. Pentru r = 7 cm și h = 7 cm, diagonala secțiunii axiale este (cm):



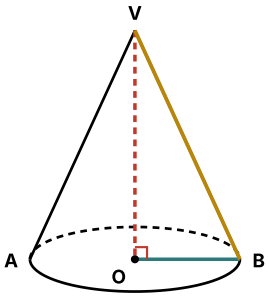
A) 21 **B)** 14√2 **C)** √246
D) 7√5 **E)** 7√2

b) Secțiunea axială a unui cilindru este un pătrat (cilindru echilateral) și raza bazei este 5 cm. Înălțimea cilindrului este (cm):



A) 5 **B)** 15 **C)** 10
D) 25 **E)** 20

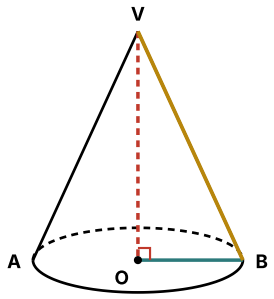
c) Un con circular drept are generatoarea 25 cm și înălțimea 24 cm. Raza bazei este (cm):



A) 8 **B)** 7 **C)** 1
D) 24 **E)** 6

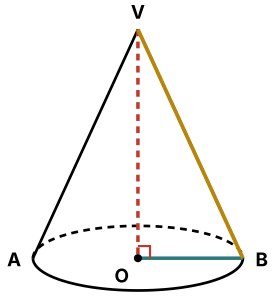
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Un con circular drept are generatoarea 12 cm și formează cu planul bazei un unghi de 60°. Înălțimea conului este (cm):



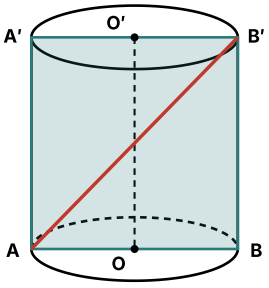
A) 6√2 **B)** 12√3 **C)** 6
D) 6√5 **E)** 6√3

b) Un con circular drept are generatoarea 9√2 cm și înălțimea egală cu raza bazei. Raza bazei este (cm):



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

c) Un cilindru circular drept are înălțimea de 3 ori mai mare decât raza (4 cm). Diagonala secțiunii axiale este (cm):



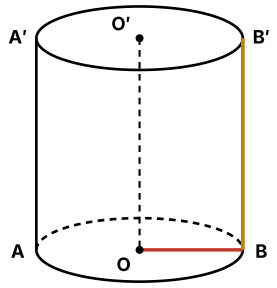
A) 4√10 **B)** 8√10 **C)** 4√13
D) 4√14 **E)** 20

Testul 10

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

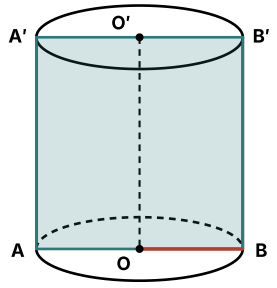
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Un cilindru circular drept are raza bazei 10 cm și înălțimea 17 cm. Lungimea generatoarei este (cm):



A) 26 **B)** 20 **C)** 10
D) 27 **E)** 17

b) Secțiunea axială a unui cilindru circular drept are bază 26 cm. Raza cilindrului este (cm):



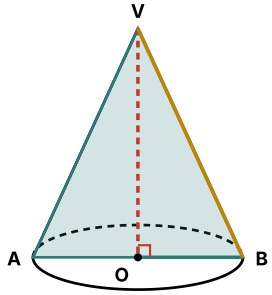
A) 52 **B)** 13 **C)** 14
D) 26 **E)** 169

c) Stabiliți valoarea de adevăr: «Secțiunea axială a conului este un triunghi isoscel.»

A) Adevărat **B)** Adevărat doar dacă corpul este echilateral
C) Fals **D)** Nu se poate preciza **E)** Depinde de dimensiuni

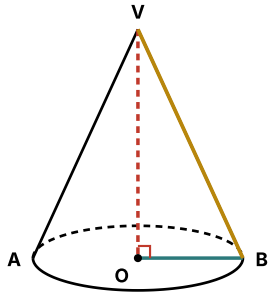
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Un con circular drept are secțiunea axială triunghi dreptunghic isoscel cu ipotenuza 20 cm. Înălțimea conului este (cm):



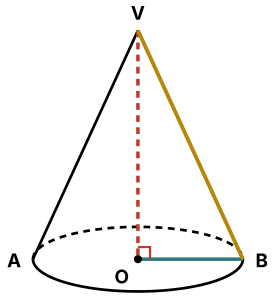
A) $10\sqrt{2}$ **B)** 20 **C)** $10\sqrt{3}$
D) 10 **E)** 11

b) Un con circular drept are generatoarea 25 cm și înălțimea 20 cm. Raza bazei este (cm):



A) 20 **B)** 15 **C)** 14
D) 5 **E)** 16

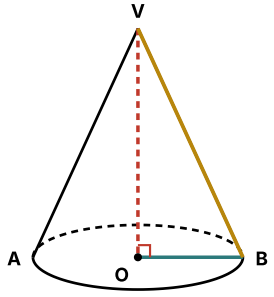
c) Un con circular drept are generatoarea 13 cm și raza bazei 5 cm. Înălțimea conului este (cm):



A) 13 **B)** 5 **C)** 11
D) 8 **E)** 12

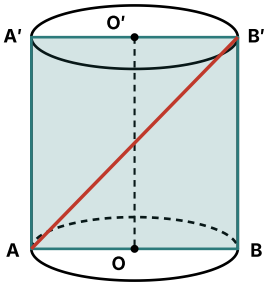
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Un con circular drept are generatoarea 6 cm și formează cu planul bazei un unghi de 60°. Înălțimea conului este (cm):



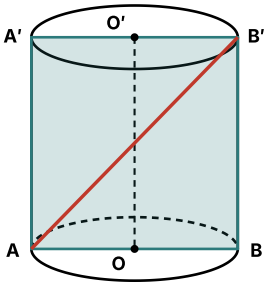
A) 3 **B)** $3\sqrt{5}$ **C)** $3\sqrt{2}$
D) $6\sqrt{3}$ **E)** $3\sqrt{3}$

b) Un cilindru circular drept are înălțimea de 2 ori mai mare decât raza (9 cm). Diagonala secțiunii axiale este (cm):



A) 9√5 **B)** 18√2 **C)** 18√5
D) 36 **E)** 27

c) Un cilindru circular drept are înălțimea de 3 ori mai mare decât raza (6 cm). Diagonala secțiunii axiale este (cm):



A) 6√10 **B)** 30 **C)** 6√13
D) 6√14 **E)** 12√10

Răspunsuri și explicații

Testul 1

I.a) D — Aceasta este definiția corpului: trunchi de con circular drept.

I.b) D — Latura secțiunii axiale paralelă cu baza este diametrul bazei: $2r = 14$, deci $r = 7$.

I.c) B — Latura secțiunii axiale paralelă cu baza este diametrul bazei: $2r = 24$, deci $r = 12$.

II.a) E — $d^2 = (2r)^2 + h^2 = 64 + 64 = 128$.

II.b) E — $g^2 = h^2 + r^2 = 441 + 400 = 841$, deci $g = 29$ cm.

II.c) B — $g^2 = h^2 + r^2 = 144 + 81 = 225$, deci $g = 15$ cm.

III.a) B — Secțiunea axială este trapez isoscel; ducând înălțimea din B', obținem un triunghi dreptunghic cu catetele 6 și $R - r = 8$. $g^2 = 36 + 64 = 100$, $g = 10$ cm.

III.b) A — Latura în jurul căreia se rotește devine înălțimea (axa): $h = 10$; latura perpendiculară descrie baza: $r = 7$.

III.c) E — Latura în jurul căreia se rotește devine înălțimea (axa): $h = 10$; latura perpendiculară descrie baza: $r = 11$.

Testul 2

I.a) C — În cilindrul circular drept, generatoarea este egală cu înălțimea.

I.b) D — Secțiunea axială a conului conține vârful și un diametru al bazei; are două laturi egale cu generatoarele: triunghi isoscel.

I.c) A — $d = 2r = 20$ cm.

II.a) D — Înălțimea triunghiului echilateral de latură 20 este $l\sqrt{3}/2 = 10\sqrt{3}$ cm.

II.b) A — $d^2 = (2r)^2 + h^2 = 36 + 196 = 232$.

II.c) B — Înălțimea triunghiului echilateral de latură 10 este $l\sqrt{3}/2 = 5\sqrt{3}$ cm.

III.a) A — Triunghiul isoscel cu un unghi de 60° este echilateral, deci $g = 2r$.

III.b) D — Triunghiul VOB este dreptunghic cu unghiul de 60° la bază: $OB = g \cdot \cos 60° = 18 \cdot (1/2) = 9$ cm.

III.c) C — $d^2 = (2r)^2 + h^2 = 256 + 576 = 832$.

Testul 3

I.a) A — Toate afirmațiile sunt adevărate: cilindrul are două baze cercuri congruente și generatoare paralele; conul are o bază și generatoare egale; secțiunile axiale sunt dreptunghi (cilindru) și triunghi isoscel (con).

I.b) B — Aceasta este definiția corpului: cilindru circular drept.

I.c) C — Aceasta este definiția corpului: con circular drept.

II.a) B — Baza triunghiului este diametrul bazei: $2r = 16$, deci $r = 8$ cm; generatoarea este egală cu $2r$.

II.b) B — Înălțimea triunghiului echilateral de latură 12 este $l\sqrt{3}/2 = 6\sqrt{3}$ cm.

II.c) B — $d^2 = (2r)^2 + h^2 = 36 + 100 = 136$.

III.a) B — $VO = g \cdot \sin 60° = 14 \cdot \sqrt{3}/2 = 7\sqrt{3}$ cm.

III.b) C — $VO = g \cdot \sin 60° = 10 \cdot \sqrt{3}/2 = 5\sqrt{3}$ cm.

III.c) B — Latura în jurul căreia se rotește devine înălțimea (axa): $h = 12$; latura perpendiculară descrie baza: $r = 2$.

Testul 4

I.a) D — Secțiunea axială a conului conține vârful și un diametru al bazei; are două laturi egale cu generatoarele: triunghi isoscel.

I.b) B — d = 2r = 28 cm.

I.c) E — d = 2r = 24 cm.

II.a) E — Baza triunghiului este diametrul bazei: 2r = 12, deci r = 6 cm; generatoarea este egală cu 2r.

II.b) C — $g^2 = h^2 + r^2 = 144 + 25 = 169$, deci g = 13 cm.

II.c) E — Înălțimea triunghiului echilateral de latură 8 este $l\sqrt{3}/2 = 4\sqrt{3}$ cm.

III.a) D — $d^2 = (2r)^2 + h^2 = 484 + 1936 = 2420$.

III.b) A — Secțiunea axială este trapez isoscel; ducând înălțimea din B′, obținem un triunghi dreptunghic cu catetele 6 și R − r = 8. $g^2 = 36 + 64 = 100$, g = 10 cm.

III.c) B — $d^2 = (2r)^2 + h^2 = 196 + 784 = 980$.

Testul 5

I.a) C — Toate afirmațiile sunt adevărate: cilindrul are două baze cercuri congruente și generatoare paralele; conul are o bază și generatoare egale; secțiunile axiale sunt dreptunghi (cilindru) și triunghi isoscel (con).

I.b) D — Toate afirmațiile sunt adevărate: cilindrul are două baze cercuri congruente și generatoare paralele; conul are o bază și generatoare egale; secțiunile axiale sunt dreptunghi (cilindru) și triunghi isoscel (con).

I.c) A — d = 2r = 30 cm.

II.a) E — Baza triunghiului este diametrul bazei: 2r = 20, deci r = 10 cm; generatoarea este egală cu 2r.

II.b) A — $r^2 = g^2 - h^2 = 676 - 576 = 100$, deci r = 10 cm.

II.c) B — $r^2 = g^2 - h^2 = 100 - 64 = 36$, deci r = 6 cm.

III.a) A — $g^2 = h^2 + r^2 = 2r^2 \Rightarrow g = r\sqrt{2}$. Deci r = 8 cm.

III.b) A — $d^2 = (2r)^2 + h^2 = 400 + 1600 = 2000$.

III.c) A — $d^2 = (2r)^2 + h^2 = 144 + 144 = 288$.

Testul 6

I.a) C — În cilindrul circular drept, generatoarea este egală cu înălțimea.

I.b) C — Latura secțiunii axiale paralelă cu baza este diametrul bazei: 2r = 16, deci r = 8.

I.c) B — Secțiunea axială a conului conține vârful și un diametru al bazei; are două laturi egale cu generatoarele: triunghi isoscel.

II.a) E — Ipotenuza este diametrul bazei, iar înălțimea este mediană și înălțime în triunghiul dreptunghic isoscel: h = 8/2 = 4 cm.

II.b) A — $d^2 = (2r)^2 + h^2 = 576 + 49 = 625$.

II.c) D — $g^2 = h^2 + r^2 = 64 + 36 = 100$, deci g = 10 cm.

III.a) E — $d^2 = (2r)^2 + h^2 = 324 + 729 = 1053$.

III.b) D — Latura în jurul căreia se rotește devine înălțimea (axa): h = 7; latura perpendiculară descrie baza: r = 5.

III.c) D — $d^2 = (2r)^2 + h^2 = 16 + 16 = 32$.

Testul 7

I.a) D — Latura secțiunii axiale paralelă cu baza este diametrul bazei: 2r = 20, deci r = 10.

I.b) C — Secțiunea axială a conului conține vârful și un diametru al bazei; are două laturi egale cu generatoarele: triunghi isoscel.

I.c) B — Aceasta este definiția corpului: sferă.

II.a) C — Baza triunghiului este diametrul bazei: 2r = 6, deci r = 3 cm; generatoarea este egală cu 2r.

II.b) E — $g^2 = h^2 + r^2 = 256 + 144 = 400$, deci g = 20 cm.

II.c) E — Ipotenuza este diametrul bazei, iar înălțimea este mediană și înălțime în triunghiul dreptunghic isoscel: h = 4/2 = 2 cm.

III.a) E — Secțiunea axială este trapez isoscel; ducând înălțimea din B', obținem un triunghi dreptunghic cu catetele 8 și R − r = 6. $g^2 = 64 + 36 = 100$, g = 10 cm.

III.b) C — Triunghiul VOB este dreptunghic cu unghiul de 60° la bază: OB = g·cos 60° = 12·(1/2) = 6 cm.

III.c) A — Triunghiul VOB este dreptunghic cu unghiul de 60° la bază: OB = g·cos 60° = 10·(1/2) = 5 cm.

Testul 8

I.a) C — În cilindrul circular drept, generatoarea este egală cu înălțimea.

I.b) C — d = 2r = 14 cm.

I.c) D — Latura secțiunii axiale paralelă cu baza este diametrul bazei: 2r = 12, deci r = 6.

II.a) B — Pătratul are latura 2r, deci h = 2r = 14 cm.

II.b) D — Înălțimea triunghiului echilateral de latură 14 este l√3/2 = 7√3 cm.

II.c) C — $r^2 = g^2 - h^2 = 841 - 441 = 400$, deci r = 20 cm.

III.a) C — Triunghiul VOB este dreptunghic cu unghiul de 60° la bază: OB = g·cos 60° = 6·(1/2) = 3 cm.

III.b) D — Conul are h = 9, r = 12; generatoarea este ipotenuza: $g = \sqrt{(9^2 + 12^2)} = 15$ cm.

III.c) A — $g^2 = h^2 + r^2 = 2r^2 \Rightarrow g = r\sqrt{2}$. Deci r = 3 cm.

Testul 9

I.a) C — Latura secțiunii axiale paralelă cu baza este diametrul bazei: 2r = 18, deci r = 9.

I.b) B — Secțiunea axială a conului conține vârful și un diametru al bazei; are două laturi egale cu generatoarele: triunghi isoscel.

I.c) D — Secțiunea axială a conului conține vârful și un diametru al bazei; are două laturi egale cu generatoarele: triunghi isoscel.

II.a) D — $d^2 = (2r)^2 + h^2 = 196 + 49 = 245$.

II.b) C — Pătratul are latura 2r, deci h = 2r = 10 cm.

II.c) B — $r^2 = g^2 - h^2 = 625 - 576 = 49$, deci r = 7 cm.

III.a) E — VO = g·sin 60° = 12·√3/2 = 6√3 cm.

III.b) B — $g^2 = h^2 + r^2 = 2r^2 \Rightarrow g = r\sqrt{2}$. Deci r = 9 cm.

III.c) C — $d^2 = (2r)^2 + h^2 = 64 + 144 = 208$.

Testul 10

I.a) E — În cilindrul circular drept, generatoarea este egală cu înălțimea.

I.b) B — Latura secțiunii axiale paralelă cu baza este diametrul bazei: 2r = 26, deci r = 13.

I.c) A — Toate afirmațiile sunt adevărate: cilindrul are două baze cercuri congruente și generatoare paralele; conul are o bază și generatoare egale; secțiunile axiale sunt dreptunghi (cilindru) și triunghi isoscel (con).

II.a) D — Ipotenuza este diametrul bazei, iar înălțimea este mediană și înălțime în triunghiul dreptunghic isoscel: h = 20/2 = 10 cm.

II.b) B — $r^2 = g^2 - h^2 = 625 - 400 = 225$, deci r = 15 cm.

II.c) E — $h^2 = g^2 - r^2 = 169 - 25 = 144$, deci h = 12 cm.

III.a) E — VO = g·sin 60° = 6·√3/2 = 3√3 cm.

III.b) B — $d^2 = (2r)^2 + h^2 = 324 + 324 = 648$.

III.c) C — $d^2 = (2r)^2 + h^2 = 144 + 324 = 468$.