Teste scurte: Rezolvarea triunghiului dreptunghic. Poligoane regulate

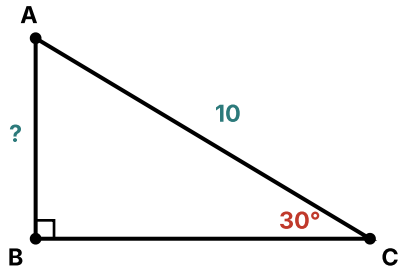
Clasa a 7-a · 10 teste, fiecare cu 3 subiecte (ușor, mediu, dificil) × 3 subpuncte. Fiecare subpunct valorează 1 punct, plus 1 punct din oficiu: nota maximă 10. Răspunsurile sunt la sfârșit.

Testul 1

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

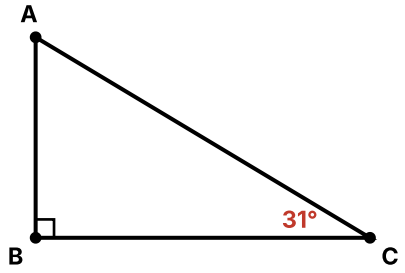
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 10 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



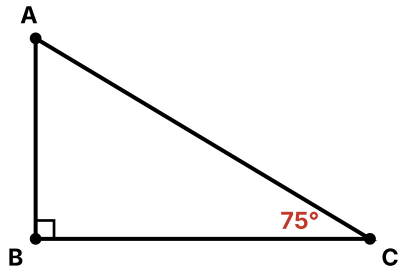
A) 10 **B)** 5 **C)** 4
D) 6 **E)** 20

b) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 31°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



A) 90 **B)** 149 **C)** 31
D) 59 **E)** 60

c) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 75°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



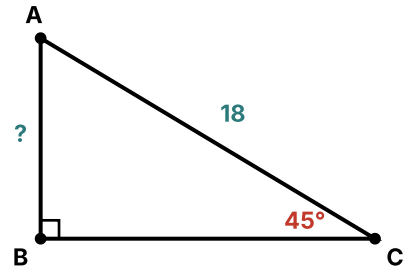
A) 105 **B)** 15 **C)** 16
D) 75 **E)** 90

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 10 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?

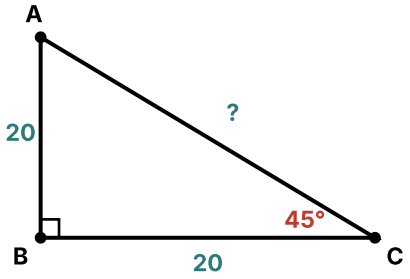
A) 100 **B)** 20 **C)** 30
D) 21 **E)** 10

b) Un triunghi dreptunghic are ipotenuza 18 cm și un unghi de 45°. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



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

c) Un triunghi dreptunghic isoscel are catetele de 20 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?



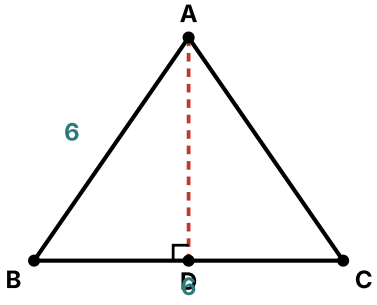
A) 20 **B)** 40√2 **C)** 20√2
D) 20√3 **E)** 21√2

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Un triunghi isoscel are baza 4 cm și unghiurile de la bază de 30°. Care este înălțimea corespunzătoare bazei (în cm)?

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

b) Care este aria unui triunghi echilateral cu latura 6 cm (în cm²)? (Se folosește înălțimea l√3/2.)



A) 18 **B)** 9√3 **C)** 11√3
D) 9√2 **E)** 9√5

c) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza de 20 cm. Care este aria lui (în cm²)?

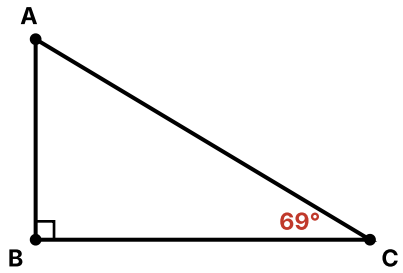
A) 50√3 **B)** 100 **C)** 51√3
D) 52√3 **E)** 50√2

Testul 2

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

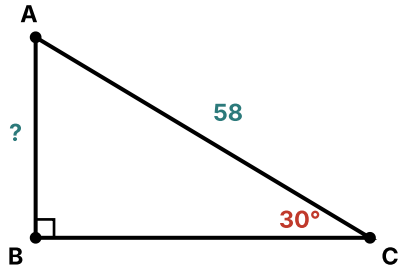
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 69°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



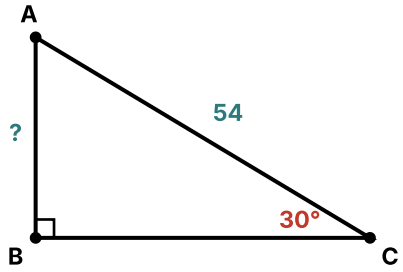
A) 90 **B)** 69 **C)** 22
D) 111 **E)** 21

b) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 58 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



A) 30 **B)** 116 **C)** 58
D) 28 **E)** 29

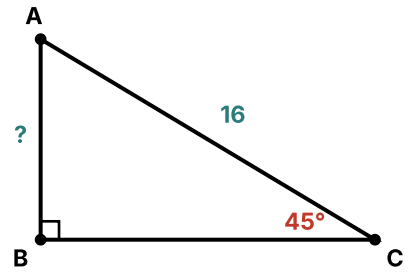
c) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 54 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



A) 54 **B)** 28 **C)** 26
D) 27 **E)** 108

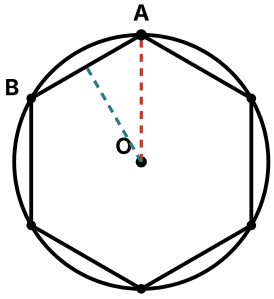
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Un triunghi dreptunghic are ipotenuza 16 cm și un unghi de 45°. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



A) 8√2 **B)** 16 **C)** 10√2
D) 8 **E)** 16√2

b) Într-un hexagon regulat cu latura 4 cm, cât este distanța dintre două vârfuri opuse (în cm)?



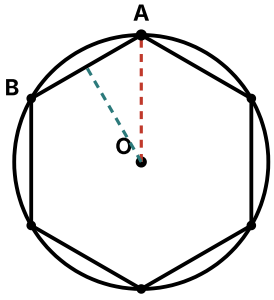
A) 9 **B)** 12 **C)** 8
D) 16 **E)** 4

c) Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 7 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?

A) 15 **B)** 49 **C)** 7
D) 21 **E)** 14

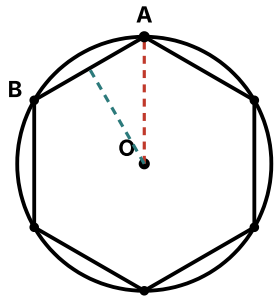
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Care este apotema unui hexagon regulat cu latura 4 cm (în cm)?



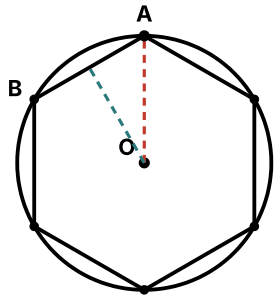
A) √3 **B)** 3√3 **C)** 4
D) 2√3 **E)** 4√3

b) Care este lungimea celei mai scurte diagonale a unui hexagon regulat cu latura 8 cm (în cm)?



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

c) Care este lungimea celei mai scurte diagonale a unui hexagon regulat cu latura 6 cm (în cm)?



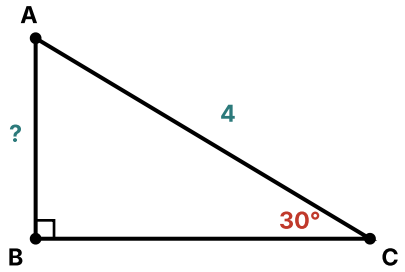
A) 6√2 **B)** 12 **C)** 12√3
D) 6√3 **E)** 7√3

Testul 3

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

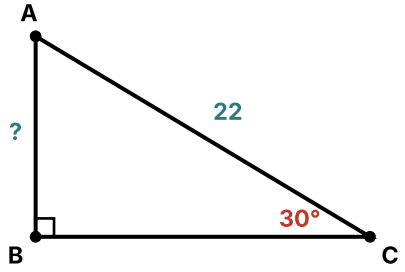
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 4 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



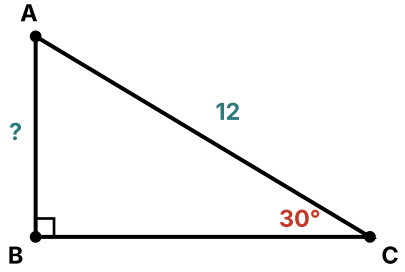
A) 4 **B)** 3 **C)** 8
D) 1 **E)** 2

b) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 22 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



A) 10 **B)** 12 **C)** 22
D) 11 **E)** 44

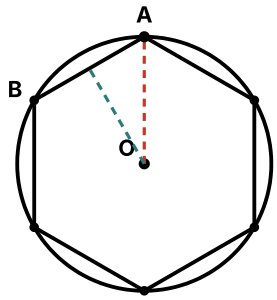
c) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 12 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



A) 12 **B)** 3 **C)** 24
D) 7 **E)** 6

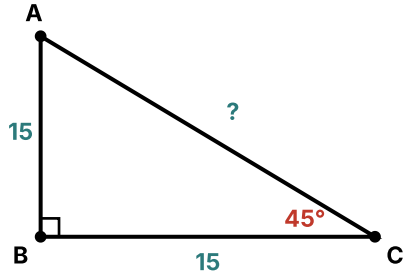
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Într-un hexagon regulat cu latura 9 cm, cât este distanța dintre două vârfuri opuse (în cm)?



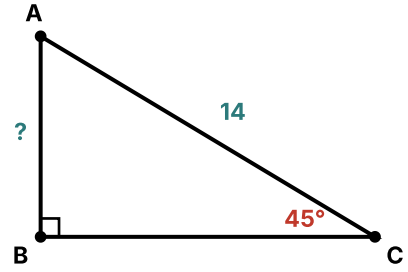
A) 18 **B)** 19 **C)** 81
D) 9 **E)** 27

b) Un triunghi dreptunghic isoscel are catetele de 15 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?



A) 16√2 **B)** 15√3 **C)** 15√2
D) 15 **E)** 30√2

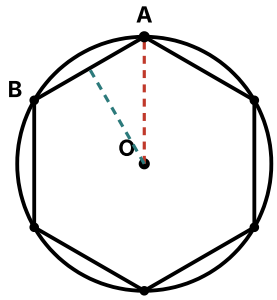
c) Un triunghi dreptunghic are ipotenuza 14 cm și un unghi de 45°. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



A) 8√2 **B)** 14√2 **C)** 7
D) 7√2 **E)** 9√2

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Care este lungimea celei mai scurte diagonale a unui hexagon regulat cu latura 9 cm (în cm)?

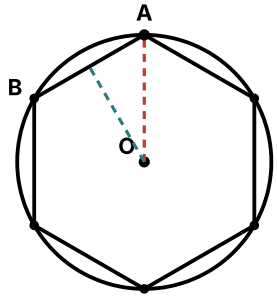


A) $10\sqrt{3}$ **B)** $9\sqrt{3}$ **C)** $18\sqrt{3}$
D) $9\sqrt{2}$ **E)** $8\sqrt{3}$

b) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza de 14 cm. Care este aria lui (în cm^2)?

A) 49 **B)** $47\sqrt{3}/2$ **C)** $49\sqrt{2}/2$
D) $49\sqrt{3}/2$ **E)** $49\sqrt{3}$

c) Care este lungimea celei mai scurte diagonale a unui hexagon regulat cu latura 7 cm (în cm)?



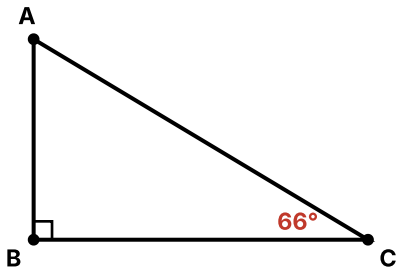
A) $7\sqrt{5}$ **B)** $14\sqrt{3}$ **C)** $7\sqrt{3}$
D) $6\sqrt{3}$ **E)** $7\sqrt{2}$

Testul 4

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

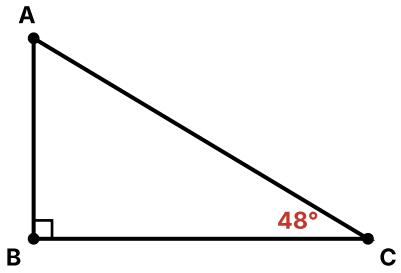
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 66°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



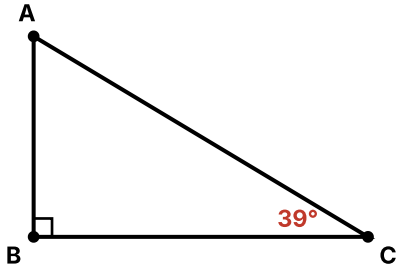
A) 90 **B)** 114 **C)** 25
D) 66 **E)** 24

b) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 48°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



A) 90 **B)** 48 **C)** 42
D) 132 **E)** 43

c) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 39°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



A) 52 **B)** 141 **C)** 51
D) 39 **E)** 90

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

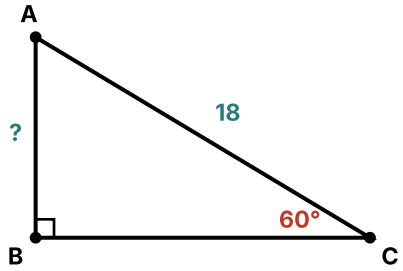
a) Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 20 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?

A) 40 **B)** 60 **C)** 41
D) 20 **E)** 400

b) Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 11 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?

A) 23 **B)** 121 **C)** 11
D) 22 **E)** 33

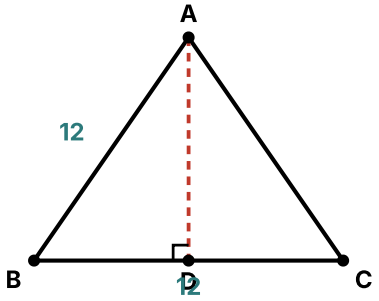
c) Un triunghi dreptunghic are ipotenuza 18 cm și un unghi de 60°. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



A) 18 **B)** 10√3 **C)** 11√3
D) 9√3 **E)** 18√3

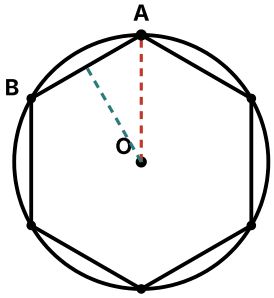
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Care este aria unui triunghi echilateral cu latura 12 cm (în cm²)? (Se folosește înălțimea l√3/2.)



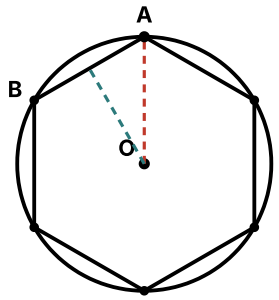
A) 72 **B)** 72√3 **C)** 36√3
D) 36√2 **E)** 35√3

b) Care este apotema unui hexagon regulat cu latura 12 cm (în cm)?



A) 6√3 **B)** 6√5 **C)** 12
D) 8√3 **E)** 12√3

c) Care este lungimea celei mai scurte diagonale a unui hexagon regulat cu latura 5 cm (în cm)?



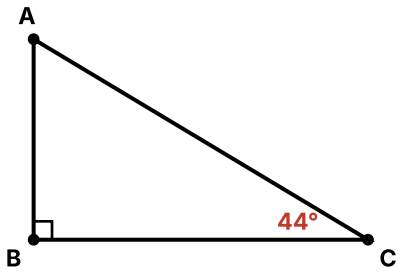
A) $4\sqrt{3}$ **B)** $7\sqrt{3}$ **C)** $5\sqrt{2}$
D) $10\sqrt{3}$ **E)** $5\sqrt{3}$

Testul 5

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

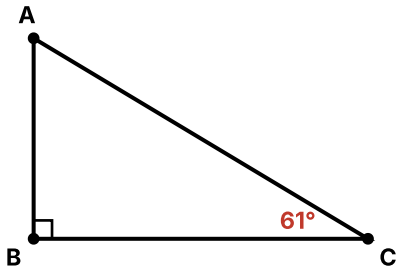
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 44°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



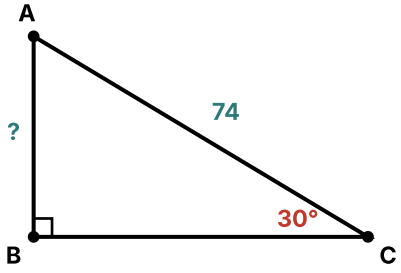
A) 136 **B)** 47 **C)** 46
D) 90 **E)** 44

b) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 61°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



A) 29 **B)** 61 **C)** 119
D) 90 **E)** 30

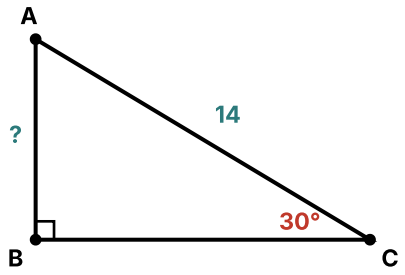
c) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 74 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



A) 37 **B)** 148 **C)** 36
D) 38 **E)** 74

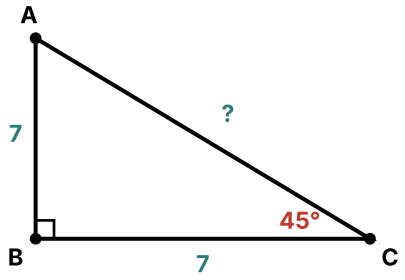
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Un triunghi dreptunghic are ipotenuza 14 cm și un unghi de 30°. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



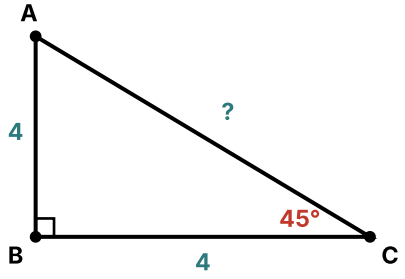
A) 7 **B)** 1 **C)** 28
D) 8 **E)** 14

b) Un triunghi dreptunghic isoscel are catetele de 7 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?



A) 7√3 **B)** 8√2 **C)** 9√2
D) 7√2 **E)** 7

c) Un triunghi dreptunghic isoscel are catetele de 4 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?



A) 6√2 **B)** 5√2 **C)** 8√2
D) 4√3 **E)** 4√2

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

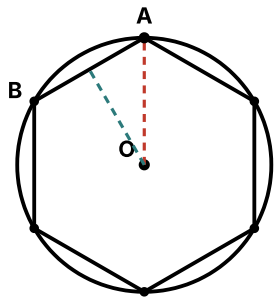
a) Un triunghi dreptunghic are unghiurile ascuțite de 60° și 30°, iar ipotenuza 22 cm. Care este aria lui (în cm²)?

A) 121√3/2 **B)** 121 **C)** 119√3/2
D) 121√5/2 **E)** 123√3/2

b) Un triunghi isoscel are baza 20 cm și unghiurile de la bază de 30°. Care este înălțimea corespunzătoare bazei (în cm)?

A) 16√3/3 **B)** 10√5/3 **C)** 10√3/3
D) 10√2/3 **E)** 13√3/3

c) Care este lungimea celei mai scurte diagonale a unui hexagon regulat cu latura 12 cm (în cm)?



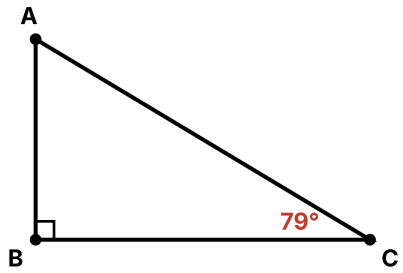
A) 13√3 **B)** 11√3 **C)** 12√3
D) 14√3 **E)** 12√5

Testul 6

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

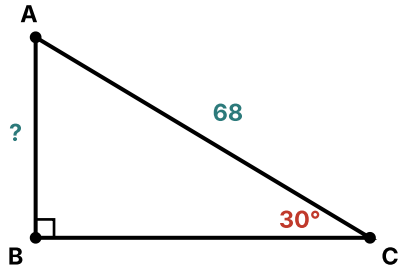
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 79°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



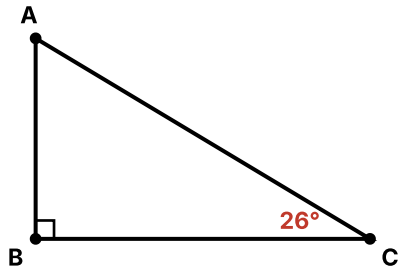
A) 12 **B)** 90 **C)** 11
D) 79 **E)** 101

b) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 68 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



A) 136 **B)** 68 **C)** 17
D) 35 **E)** 34

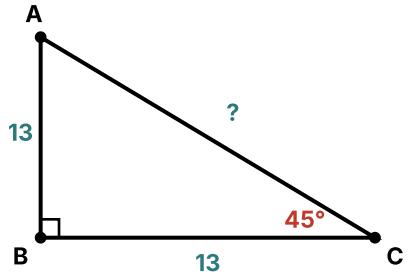
c) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 26°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



A) 64 **B)** 65 **C)** 154
D) 26 **E)** 90

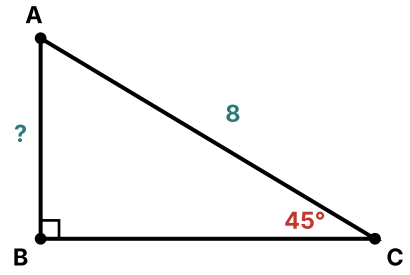
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Un triunghi dreptunghic isoscel are catetele de 13 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?



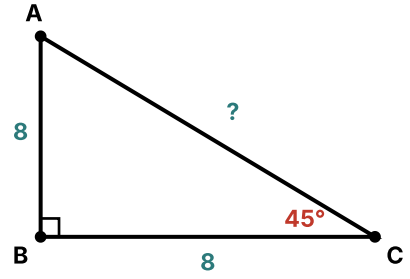
A) 26√2 **B)** 12√2 **C)** 13√2
D) 13 **E)** 14√2

b) Un triunghi dreptunghic are ipotenuza 8 cm și un unghi de 45°. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



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

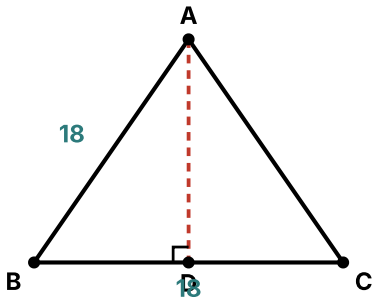
c) Un triunghi dreptunghic isoscel are catetele de 8 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?



A) 7√2 **B)** 8√2 **C)** 8
D) 16 **E)** 16√2

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Care este aria unui triunghi echilateral cu latura 18 cm (în cm²)? (Se folosește înălțimea l√3/2.)

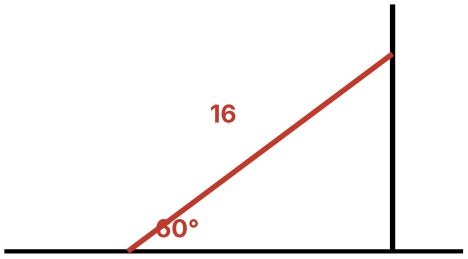


A) 80√3 **B)** 162 **C)** 81√3
D) 162√3 **E)** 81√5

b) Un triunghi isoscel are baza 10 cm și unghiurile de la bază de 30°. Care este înălțimea corespunzătoare bazei (în cm)?

A) 2√3/3 **B)** 8√3/3 **C)** 5√2/3
D) 5√3/3 **E)** 10/3

c) O scară de 16 m formează cu solul un unghi de 60°. La ce înălțime atinge zidul (în m)?



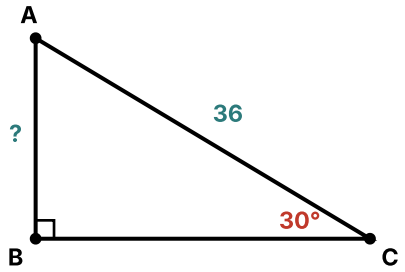
A) 8√3 **B)** 8√2 **C)** 9√3
D) 16 **E)** 7√3

Testul 7

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

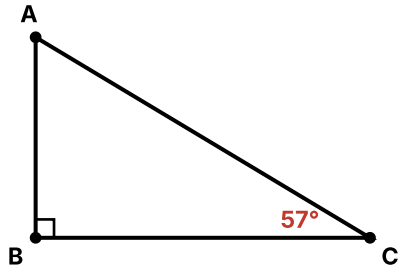
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 36 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



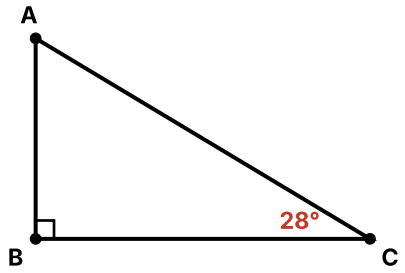
A) 36 **B)** 72 **C)** 19
D) 18 **E)** 9

b) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 57°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



A) 33 **B)** 123 **C)** 90
D) 57 **E)** 34

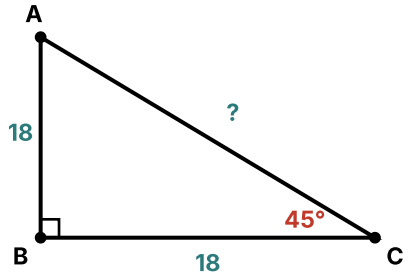
c) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 28°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



A) 28 **B)** 63 **C)** 62
D) 90 **E)** 152

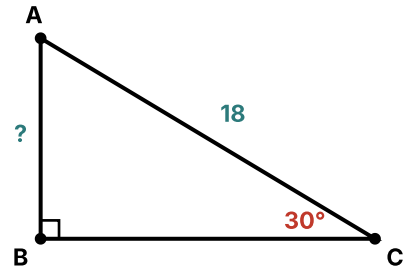
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Un triunghi dreptunghic isoscel are catetele de 18 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?



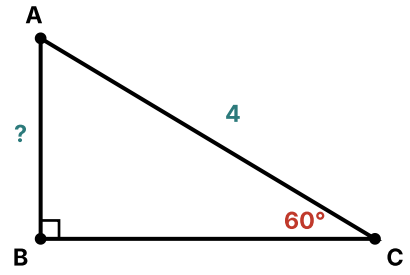
A) 20√2 **B)** 18√2 **C)** 18√3
D) 36√2 **E)** 17√2

b) Un triunghi dreptunghic are ipotenuza 18 cm și un unghi de 30°. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



A) 18 **B)** 10 **C)** 36
D) 1 **E)** 9

c) Un triunghi dreptunghic are ipotenuza 4 cm și un unghi de 60°. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



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

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Un triunghi dreptunghic are unghiurile ascuțite de 45° și 45°, iar ipotenuza 16 cm. Care este aria lui (în cm²)?

A) 128 **B)** 32 **C)** 64
D) 256 **E)** 129

b) Un triunghi dreptunghic are unghiurile ascuțite de 45° și 45°, iar ipotenuza 22 cm. Care este aria lui (în cm²)?

A) 121 **B)** 484 **C)** 243
D) 60 **E)** 242

c) Un triunghi isoscel are baza 8 cm și unghiurile de la bază de 30°. Care este înălțimea corespunzătoare bazei (în cm)?

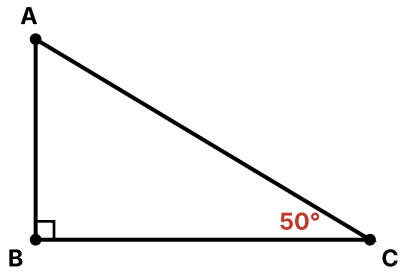
A) 4√2/3 **B)** 8/3 **C)** 4√3/3
D) 10√3/3 **E)** √3/3

Testul 8

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

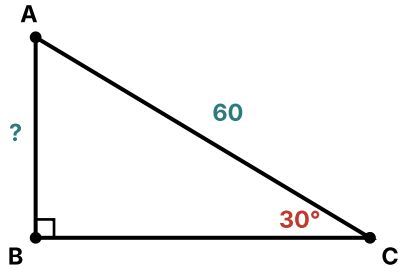
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 50°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



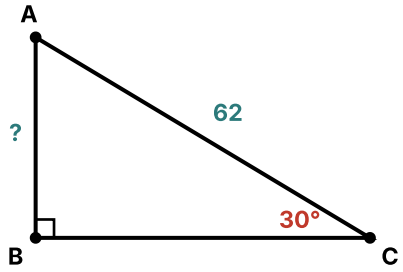
A) 40 **B)** 90 **C)** 41
D) 50 **E)** 130

b) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 60 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



A) 30 **B)** 31 **C)** 15
D) 120 **E)** 60

c) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 62 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



A) 124 **B)** 32 **C)** 31
D) 62 **E)** 30

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 12 cm. Cât este cateta mare (în cm)?

A) 13√3 **B)** 11√3 **C)** 12√3
D) 24 **E)** 14√3

b) Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 6 cm. Cât este cateta mare (în cm)?

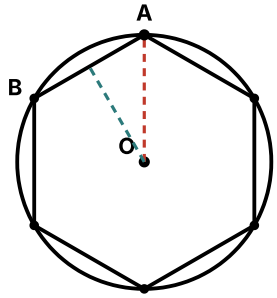
A) 5√3 **B)** 7√3 **C)** 8√3
D) 12√3 **E)** 6√3

c) Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 11 cm. Cât este cateta mare (în cm)?

A) 11√3 **B)** 10√3 **C)** 11√5
D) 22 **E)** 22√3

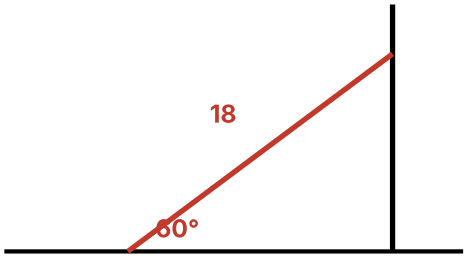
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Care este apotema unui hexagon regulat cu latura 5 cm (în cm)?



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

b) O scară de 18 m formează cu solul un unghi de 60°. La ce înălțime atinge zidul (în m)?



A) 10√3 **B)** 8√3 **C)** 18
D) 9√3 **E)** 9√5

c) Un triunghi dreptunghic are unghiurile ascuțite de 45° și 45°, iar ipotenuza 4 cm. Care este aria lui (în cm²)?

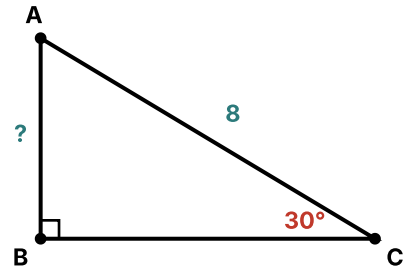
A) 2 **B)** 8 **C)** 9
D) 4 **E)** 16

Testul 9

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

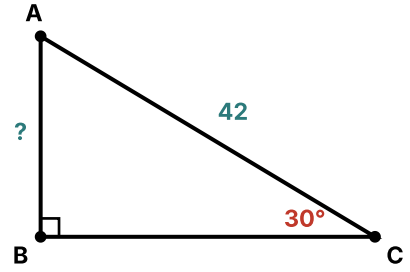
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 8 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



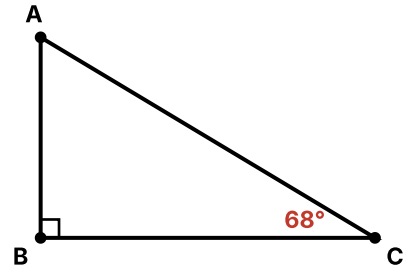
A) 4 **B)** 8 **C)** 2
D) 16 **E)** 5

b) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza 42 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



A) 84 **B)** 20 **C)** 21
D) 22 **E)** 42

c) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 68°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



A) 23 **B)** 112 **C)** 22
D) 90 **E)** 68

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 2 cm. Cât este cateta mare (în cm)?

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

b) Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 19 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?

A) 361 **B)** 39 **C)** 38
D) 57 **E)** 19

c) Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 2 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?

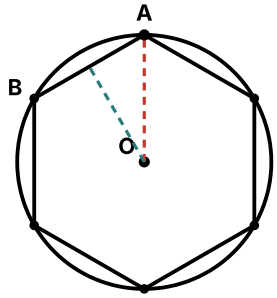
A) 2 **B)** 6 **C)** 4
D) 3 **E)** 5

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Un triunghi isoscel are baza 22 cm și unghiurile de la bază de 30°. Care este înălțimea corespunzătoare bazei (în cm)?

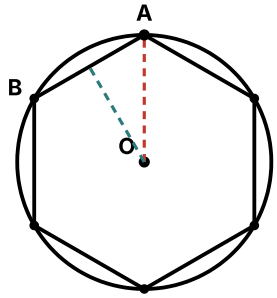
A) $14\sqrt{3}/3$ **B)** $22\sqrt{3}/3$ **C)** $22/3$
D) $11\sqrt{3}/3$ **E)** $17\sqrt{3}/3$

b) Care este lungimea celei mai scurte diagonale a unui hexagon regulat cu latura 2 cm (în cm)?



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

c) Care este apotema unui hexagon regulat cu latura 9 cm (în cm)?



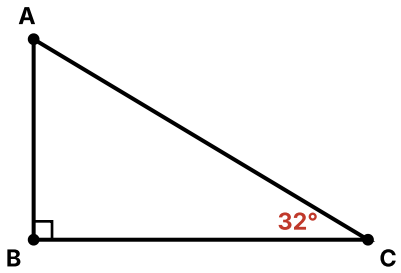
A) $13\sqrt{3}/2$ **B)** $9\sqrt{2}/2$ **C)** $7\sqrt{3}/2$
D) $9\sqrt{3}/2$ **E)** $11\sqrt{3}/2$

Testul 10

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

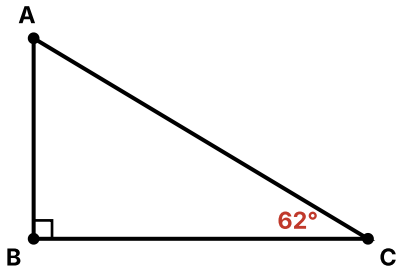
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 32°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



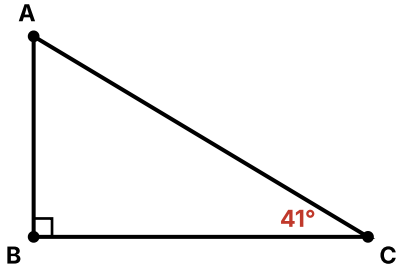
A) 90 **B)** 32 **C)** 59
D) 58 **E)** 148

b) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 62°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



A) 62 **B)** 29 **C)** 118
D) 28 **E)** 90

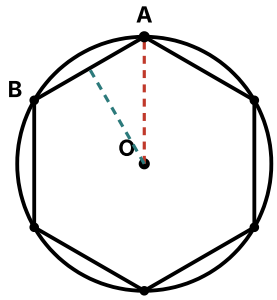
c) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 41°. Cât măsoară celălalt unghi ascuțit?



A) 139 **B)** 90 **C)** 41
D) 49 **E)** 50

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Într-un hexagon regulat cu latura 11 cm, cât este distanța dintre două vârfuri opuse (în cm)?



A) 22 **B)** 121 **C)** 33
D) 11 **E)** 23

b) Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 14 cm. Cât este cateta mare (în cm)?

A) 15√3 **B)** 14√3 **C)** 16√3
D) 14√2 **E)** 14√5

c) Într-un triunghi dreptunghic cu unghiuri de 30° și 60°, cateta mică are 4 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?

A) 4 **B)** 8 **C)** 16
D) 9 **E)** 12

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

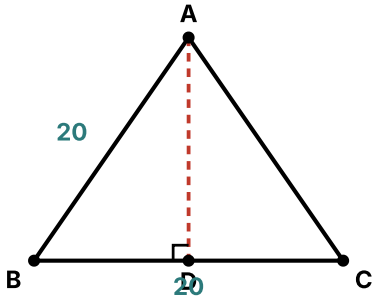
a) Un triunghi dreptunghic are unghiurile ascuțite de 30° și 60°, iar ipotenuza 16 cm. Care este aria lui (în cm²)?

A) 64 **B)** 32√3 **C)** 32√2
D) 31√3 **E)** 34√3

b) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 30° și ipotenuza de 18 cm. Care este aria lui (în cm²)?

A) 81√3/2 **B)** 81√5/2 **C)** 81
D) 85√3/2 **E)** 81√3

c) Care este aria unui triunghi echilateral cu latura 20 cm (în cm²)? (Se folosește înălțimea l√3/2.)



A) 100√5 **B)** 100√3 **C)** 102√3
D) 101√3 **E)** 200√3

Răspunsuri și explicații

Testul 1

I.a) B — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 10:2 = 5 cm.

I.b) D — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 31° = 59°.

I.c) B — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 75° = 15°.

II.a) B — Cateta opusă lui 30° este ipotenuza/2, deci ipotenuza = 2·10 = 20 cm.

II.b) A — Cateta opusă = ipotenuza·sin 45° = 18·√2/2 = 9√2 cm.

II.c) C — Unghiurile ascuțite sunt de 45°; ipotenuza = 20√2 cm.

III.a) A — Jumătate din bază: 2. h = 2·tg 30° = 2·√3/3 = 2√3/3 cm.

III.b) B — h = 3√3, A = (6·3√3)/2 = 9√3 cm².

III.c) A — Cateta mică: 10; cateta mare: 10√3. Aria = (10·10√3)/2 = 50√3 cm².

Testul 2

I.a) E — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 69° = 21°.

I.b) E — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 58:2 = 29 cm.

I.c) D — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 54:2 = 27 cm.

II.a) A — Cateta opusă = ipotenuza·sin 45° = 16·√2/2 = 8√2 cm.

II.b) C — Distanța dintre vârfurile opuse este diametrul cercului circumscris: 2R = 2·4 = 8 cm (latura hexagonului este egală cu raza).

II.c) E — Cateta opusă lui 30° este ipotenuza/2, deci ipotenuza = 2·7 = 14 cm.

III.a) D — Apotema este înălțimea unui triunghi echilateral de latură 4: 4√3/2 = 2√3 cm.

III.b) E — Diagonala scurtă unește două vârfuri aflate la un vârf distanță; în triunghiul isoscel cu unghiul de 120° la vârf, baza = l√3 = 8√3 cm.

III.c) D — Diagonala scurtă unește două vârfuri aflate la un vârf distanță; în triunghiul isoscel cu unghiul de 120° la vârf, baza = l√3 = 6√3 cm.

Testul 3

I.a) E — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 4:2 = 2 cm.

I.b) D — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 22:2 = 11 cm.

I.c) E — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 12:2 = 6 cm.

II.a) A — Distanța dintre vârfurile opuse este diametrul cercului circumscris: 2R = 2·9 = 18 cm (latura hexagonului este egală cu raza).

II.b) C — Unghiurile ascuțite sunt de 45°; ipotenuza = 15√2 cm.

II.c) D — Cateta opusă = ipotenuza·sin 45° = 14·√2/2 = 7√2 cm.

III.a) B — Diagonala scurtă unește două vârfuri aflate la un vârf distanță; în triunghiul isoscel cu unghiul de 120° la vârf, baza = l√3 = 9√3 cm.

III.b) D — Cateta mică: 7; cateta mare: 7√3. Aria = (7·7√3)/2 = 49√3/2 cm².

III.c) C — Diagonala scurtă unește două vârfuri aflate la un vârf distanță; în triunghiul isoscel cu unghiul de 120° la vârf, baza = l√3 = 7√3 cm.

Testul 4

I.a) E — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 66° = 24°.

I.b) C — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 48° = 42°.

I.c) C — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 39° = 51°.

II.a) A — Cateta opusă lui 30° este ipotenuza/2, deci ipotenuza = 2·20 = 40 cm.

II.b) D — Cateta opusă lui 30° este ipotenuza/2, deci ipotenuza = 2·11 = 22 cm.

II.c) D — Cateta opusă = ipotenuza·sin 60° = 18·√3/2 = 9√3 cm.

III.a) C — h = 6√3, A = (12·6√3)/2 = 36√3 cm².

III.b) A — Apotema este înălțimea unui triunghi echilateral de latură 12: 12√3/2 = 6√3 cm.

III.c) E — Diagonala scurtă unește două vârfuri aflate la un vârf distanță; în triunghiul isoscel cu unghiul de 120° la vârf, baza = l√3 = 5√3 cm.

Testul 5

I.a) C — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 44° = 46°.

I.b) A — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 61° = 29°.

I.c) A — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 74:2 = 37 cm.

II.a) A — Cateta opusă = ipotenuza·sin 30° = 14·1/2 = 7 cm.

II.b) D — Unghiurile ascuțite sunt de 45°; ipotenuza = 7√2 cm.

II.c) E — Unghiurile ascuțite sunt de 45°; ipotenuza = 4√2 cm.

III.a) A — Catetele: 22·sin 60° și 22·cos 60°. Aria = (L²·sin 60°·cos 60°)/2 = 121√3/2 cm².

III.b) C — Jumătate din bază: 10. h = 10·tg 30° = 10·√3/3 = 10√3/3 cm.

III.c) C — Diagonala scurtă unește două vârfuri aflate la un vârf distanță; în triunghiul isoscel cu unghiul de 120° la vârf, baza = l√3 = 12√3 cm.

Testul 6

I.a) C — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 79° = 11°.

I.b) E — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 68:2 = 34 cm.

I.c) A — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 26° = 64°.

II.a) C — Unghiurile ascuțite sunt de 45°; ipotenuza = 13√2 cm.

II.b) A — Cateta opusă = ipotenuza·sin 45° = 8·√2/2 = 4√2 cm.

II.c) B — Unghiurile ascuțite sunt de 45°; ipotenuza = 8√2 cm.

III.a) C — h = 9√3, A = (18·9√3)/2 = 81√3 cm².

III.b) D — Jumătate din bază: 5. h = 5·tg 30° = 5·√3/3 = 5√3/3 cm.

III.c) A — h = L·sin 60° = 16·√3/2 = 8√3 m.

Testul 7

I.a) D — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 36:2 = 18 cm.

I.b) A — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 57° = 33°.

I.c) C — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 28° = 62°.

II.a) B — Unghiurile ascuțite sunt de 45°; ipotenuza = 18√2 cm.

II.b) E — Cateta opusă = ipotenuza·sin 30° = 18·1/2 = 9 cm.

II.c) D — Cateta opusă = ipotenuza·sin 60° = 4·√3/2 = 2√3 cm.

III.a) C — Catetele: 16·sin 45° și 16·cos 45°. Aria = (L²·sin 45°·cos 45°)/2 = 64 cm².

III.b) A — Catetele: 22·sin 45° și 22·cos 45°. Aria = (L²·sin 45°·cos 45°)/2 = 121 cm².

III.c) C — Jumătate din bază: 4. h = 4·tg 30° = 4·√3/3 = 4√3/3 cm.

Testul 8

I.a) A — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 50° = 40°.

I.b) A — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 60:2 = 30 cm.

I.c) C — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 62:2 = 31 cm.

II.a) C — Cateta mare = cateta mică·tg 60° = 12√3 cm.

II.b) E — Cateta mare = cateta mică·tg 60° = 6√3 cm.

II.c) A — Cateta mare = cateta mică·tg 60° = 11√3 cm.

III.a) D — Apotema este înălțimea unui triunghi echilateral de latură 5: 5√3/2 = 5√3/2 cm.

III.b) D — h = L·sin 60° = 18·√3/2 = 9√3 m.

III.c) D — Catetele: 4·sin 45° și 4·cos 45°. Aria = $(L^2 \cdot \sin 45° \cdot \cos 45°)/2$ = 4 cm².

Testul 9

I.a) A — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 8:2 = 4 cm.

I.b) C — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: 42:2 = 21 cm.

I.c) C — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 68° = 22°.

II.a) D — Cateta mare = cateta mică·tg 60° = 2√3 cm.

II.b) C — Cateta opusă lui 30° este ipotenuza/2, deci ipotenuza = 2·19 = 38 cm.

II.c) C — Cateta opusă lui 30° este ipotenuza/2, deci ipotenuza = 2·2 = 4 cm.

III.a) D — Jumătate din bază: 11. h = 11·tg 30° = 11·√3/3 = 11√3/3 cm.

III.b) B — Diagonala scurtă unește două vârfuri aflate la un vârf distanță; în triunghiul isoscel cu unghiul de 120° la vârf, baza = l√3 = 2√3 cm.

III.c) D — Apotema este înălțimea unui triunghi echilateral de latură 9: 9√3/2 = 9√3/2 cm.

Testul 10

I.a) D — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 32° = 58°.

I.b) D — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 62° = 28°.

I.c) D — Unghiurile ascuțite sunt complementare: 90° − 41° = 49°.

II.a) A — Distanța dintre vârfurile opuse este diametrul cercului circumscris: 2R = 2·11 = 22 cm (latura hexagonului este egală cu raza).

II.b) B — Cateta mare = cateta mică·tg 60° = 14√3 cm.

II.c) B — Cateta opusă lui 30° este ipotenuza/2, deci ipotenuza = 2·4 = 8 cm.

III.a) B — Catetele: 16·sin 30° și 16·cos 30°. Aria = $(L^2 \cdot \sin 30° \cdot \cos 30°)/2$ = 32√3 cm².

III.b) A — Cateta mică: 9; cateta mare: 9√3. Aria = (9·9√3)/2 = 81√3/2 cm².

III.c) B — h = 10√3, A = (20·10√3)/2 = 100√3 cm².