Teste scurte: Elemente de trigonometrie în triunghiul dreptunghic

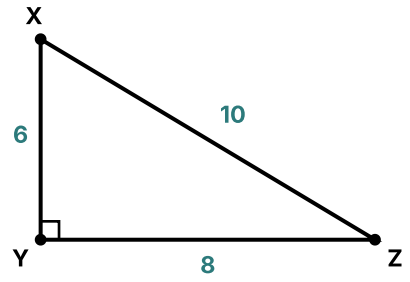
Clasa a 7-a · 10 teste, fiecare cu 3 subiecte (ușor, mediu, dificil) × 3 subpuncte. Fiecare subpunct valorează 1 punct, plus 1 punct din oficiu: nota maximă 10. Răspunsurile sunt la sfârșit.

Testul 1

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

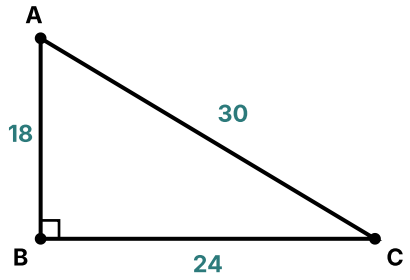
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul XYZ, dreptunghic în X, XY = 6 cm, XZ = 8 cm și YZ = 10 cm. Cât este ctg Y?



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

b) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, AB = 18 cm, AC = 24 cm și BC = 30 cm. Cât este tg B?



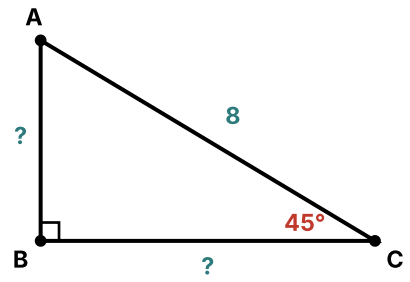
A) 5/3 **B)** 4/5 **C)** 4/3
D) 5/4 **E)** 3/4

c) Cât este sin 60°?

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

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 45° și ipotenuza de 8 cm. Cât este o catetă (în cm)?



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

b) Într-un triunghi dreptunghic, catetele sunt 15 cm și 20 cm. Cât este tangenta unghiului opus catetei de 20 cm?

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

c) Într-un triunghi dreptunghic, catetele sunt 18 cm și 24 cm. Cât este tangenta unghiului opus catetei de 24 cm?

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

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, sin B = 16/20 și BC = 20 cm. Cât este AC (în cm)?

A) 17 **B)** 36 **C)** 12
D) 4 **E)** 16

b) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, sin B = 36/45 și BC = 45 cm. Cât este AC (în cm)?

A) 9 **B)** 37 **C)** 27
D) 81 **E)** 36

c) Într-un triunghi dreptunghic, tg α = 3/4. Cât este sin α?

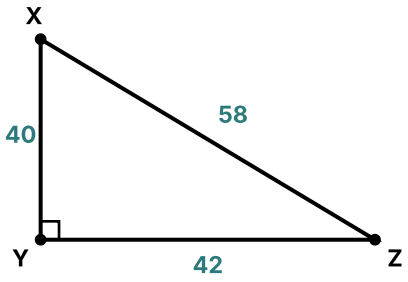
A) 3/4 **B)** 3/5 **C)** 4/5
D) 4/3 **E)** 5/3

Testul 2

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

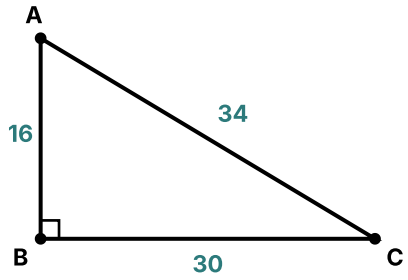
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul XYZ, dreptunghic în X, XY = 40 cm, XZ = 42 cm și YZ = 58 cm. Cât este ctg Y?



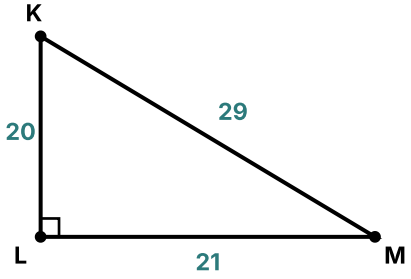
A) 21/20 **B)** 29/21 **C)** 21/29
D) 20/21 **E)** 29/20

b) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, AB = 16 cm, AC = 30 cm și BC = 34 cm. Cât este ctg B?



A) 17/15 **B)** 8/15 **C)** 15/8
D) 15/17 **E)** 17/8

c) În triunghiul KLM, dreptunghic în K, KL = 20 cm, KM = 21 cm și LM = 29 cm. Cât este tg L?



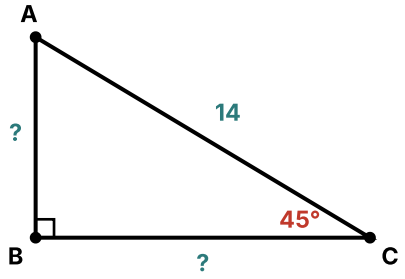
A) 21/20 **B)** 29/20 **C)** 20/21
D) 29/21 **E)** 21/29

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Într-un triunghi dreptunghic, catetele sunt 40 cm și 42 cm. Cât este tangenta unghiului opus catetei de 42 cm?

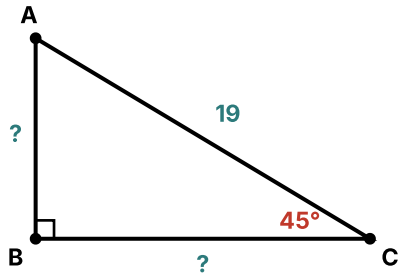
A) 29/21 **B)** 21/20 **C)** 21/29
D) 20/29 **E)** 20/21

b) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 45° și ipotenuza de 14 cm. Cât este o catetă (în cm)?



A) 6√2 **B)** 8√2 **C)** 14√2
D) 7√3 **E)** 7√2

c) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 45° și ipotenuza de 19 cm. Cât este o catetă (în cm)?



A) 19 **B)** 17√2/2 **C)** 19/2
D) 19√2/2 **E)** 23√2/2

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, sin B = 12/15 și BC = 15 cm. Cât este AC (în cm)?

A) 3 **B)** 12 **C)** 27
D) 13 **E)** 9

b) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 60°, iar cateta alăturată are 11 cm. Cât este cateta opusă lui (în cm)?

A) 11√2 **B)** 10√3 **C)** 13√3
D) 11√3 **E)** 22√3

c) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 60°, iar cateta alăturată lui are 6 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?

A) 8 **B)** 18 **C)** 13
D) 6 **E)** 12

Testul 3

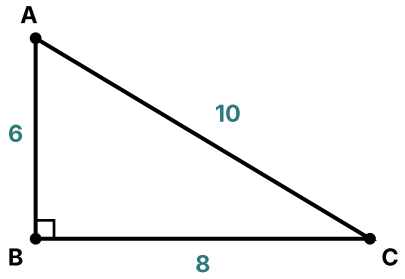
Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Cât este cos 30°?

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

b) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, AB = 6 cm, AC = 8 cm și BC = 10 cm. Cât este ctg B?



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

c) Cât este ctg 45°?

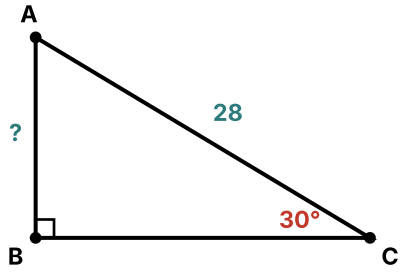
A) √3/3 **B)** 1 **C)** √3/2
D) 2 **E)** √3

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Într-un triunghi dreptunghic, catetele sunt 24 cm și 45 cm. Cât este tangenta unghiului opus catetei de 45 cm?

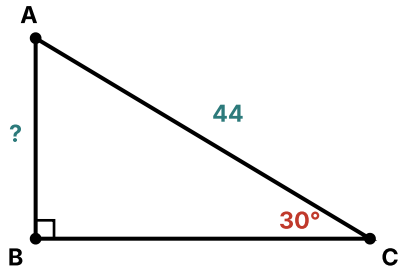
A) 15/17 **B)** 15/8 **C)** 8/17
D) 17/15 **E)** 8/15

b) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 30°, iar ipotenuza are 28 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



A) 7 **B)** 56 **C)** 14
D) 15 **E)** 28

c) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 30°, iar ipotenuza are 44 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



A) 23 **B)** 44 **C)** 11
D) 88 **E)** 22

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 60°, iar cateta alăturată lui are 7 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?

A) 7 **B)** 21 **C)** 14
D) 15 **E)** 9

b) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, sin B = 24/26 și BC = 26 cm. Cât este AC (în cm)?

A) 25 **B)** 10 **C)** 2
D) 50 **E)** 24

c) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, sin B = 63/87 și BC = 87 cm. Cât este AC (în cm)?

A) 150 **B)** 63 **C)** 24
D) 60 **E)** 64

Testul 4

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

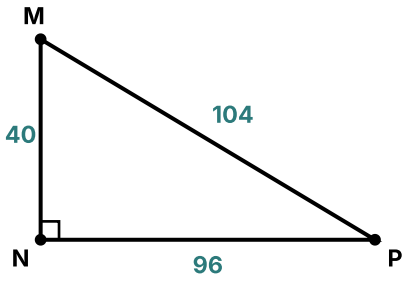
a) Care este valoarea lui cos 60°? Se știe că cos 60° = sin 30°.

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

b) Care este valoarea lui ctg 60°? Se știe că ctg 60° = tg 30°.

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

c) În triunghiul MNP, dreptunghic în M, MN = 40 cm, MP = 96 cm și NP = 104 cm. Cât este ctg N?



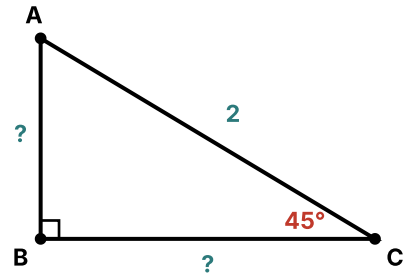
A) 12/13 **B)** 13/5 **C)** 5/12
D) 12/5 **E)** 13/12

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Într-un triunghi dreptunghic, catetele sunt 27 cm și 36 cm. Cât este tangenta unghiului opus catetei de 36 cm?

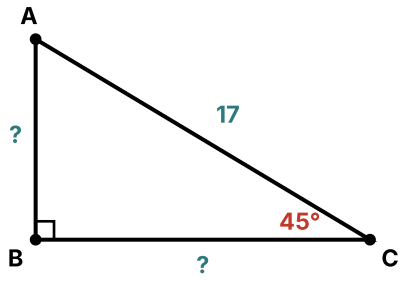
A) 4/3 **B)** 3/5 **C)** 3/4
D) 4/5 **E)** 5/4

b) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 45° și ipotenuza de 2 cm. Cât este o catetă (în cm)?



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

c) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 45° și ipotenuza de 17 cm. Cât este o catetă (în cm)?



A) 15√2/2 **B)** 17√2 **C)** 17√2/2
D) 17√3/2 **E)** 17

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 60°, iar cateta alăturată are 12 cm. Cât este cateta opusă lui (în cm)?

A) 12√3 **B)** 24√3 **C)** 13√3
D) 14√3 **E)** 12√2

b) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 60°, iar cateta alăturată are 3 cm. Cât este cateta opusă lui (în cm)?

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

c) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, sin B = 72/78 și BC = 78 cm. Cât este AC (în cm)?

A) 150 **B)** 6 **C)** 72
D) 30 **E)** 73

Testul 5

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Cât este tg 60°?

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

b) Cât este sin 45°?

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

c) Care este valoarea lui cos 30°? Se știe că cos 30° = sin 60°.

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

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

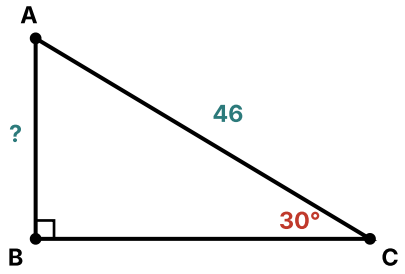
a) Unghiul ascuțit α are sin α = 15/17. Cât este cos α?

A) 8/15 **B)** 17/8 **C)** 2/17
D) 15/17 **E)** 8/17

b) Într-un triunghi dreptunghic, catetele sunt 20 cm și 48 cm. Cât este tangenta unghiului opus catetei de 48 cm?

A) 5/13 **B)** 12/13 **C)** 5/12
D) 13/12 **E)** 12/5

c) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 30°, iar ipotenuza are 46 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



A) 23 **B)** 24 **C)** 46
D) 92 **E)** 25

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 60°, iar cateta alăturată are 7 cm. Cât este cateta opusă lui (în cm)?

A) 14√3 **B)** 9√3 **C)** 7√3
D) 7√5 **E)** 14

b) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 60°, iar cateta alăturată are 2 cm. Cât este cateta opusă lui (în cm)?

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

c) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 60°, iar cateta alăturată lui are 9 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?

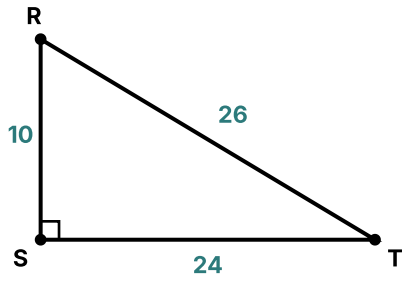
A) 27 **B)** 11 **C)** 18
D) 19 **E)** 9

Testul 6

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

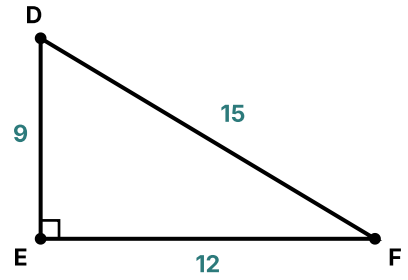
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul RST, dreptunghic în R, RS = 10 cm, RT = 24 cm și ST = 26 cm. Cât este tg S?



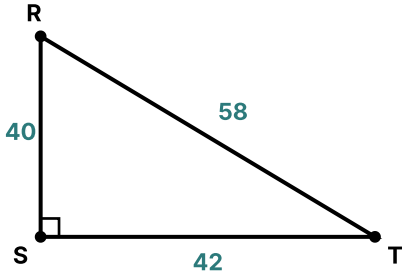
A) 12/13 **B)** 13/12 **C)** 5/12
D) 12/5 **E)** 13/5

b) În triunghiul DEF, dreptunghic în D, DE = 9 cm, DF = 12 cm și EF = 15 cm. Cât este tg E?



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

c) În triunghiul RST, dreptunghic în R, RS = 40 cm, RT = 42 cm și ST = 58 cm. Cât este ctg S?



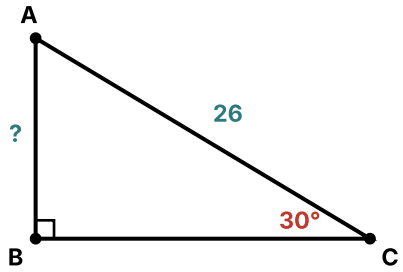
A) 29/21 **B)** 29/20 **C)** 21/20
D) 21/29 **E)** 20/21

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Într-un triunghi dreptunghic, catetele sunt 21 cm și 72 cm. Cât este tangenta unghiului opus catetei de 72 cm?

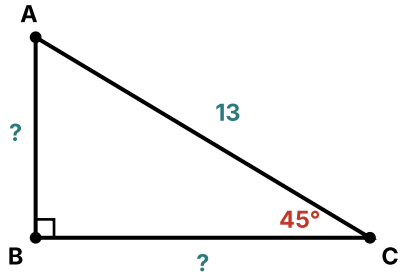
A) 7/25 **B)** 24/25 **C)** 24/7
D) 7/24 **E)** 25/24

b) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 30°, iar ipotenuza are 26 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



A) 26 **B)** 14 **C)** 13
D) 15 **E)** 52

c) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 45° și ipotenuza de 13 cm. Cât este o catetă (în cm)?



A) 13√3/2 **B)** 17√2/2 **C)** 13√2
D) 13√2/2 **E)** 15√2/2

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, sin B = 42/58 și BC = 58 cm. Cât este AC (în cm)?

A) 43 **B)** 16 **C)** 42
D) 100 **E)** 40

b) Cât este sin 45° + cos 45°?

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

c) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, sin B = 24/30 și BC = 30 cm. Cât este AC (în cm)?

A) 18 **B)** 24 **C)** 6
D) 25 **E)** 54

Testul 7

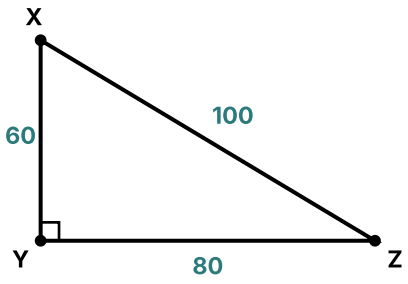
Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Care este valoarea lui tg 60°? Se știe că tg 60° = ctg 30°.

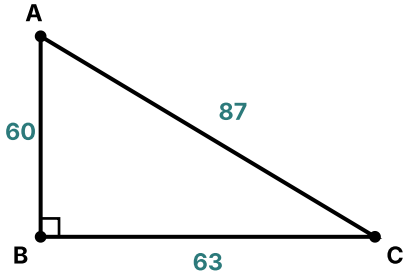
A) 1/2 **B)** √3/3 **C)** √3/2
D) √3 **E)** √2/2

b) În triunghiul XYZ, dreptunghic în X, XY = 60 cm, XZ = 80 cm și YZ = 100 cm. Cât este ctg Y?



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

c) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, AB = 60 cm, AC = 63 cm și BC = 87 cm. Cât este tg B?



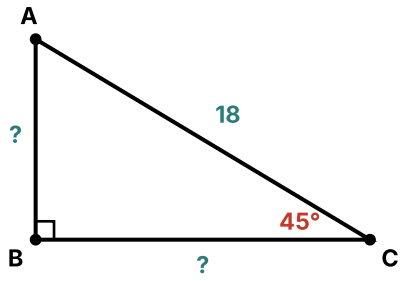
A) 29/21 **B)** 29/20 **C)** 20/21
D) 21/29 **E)** 21/20

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Într-un triunghi dreptunghic, catetele sunt 45 cm și 60 cm. Cât este tangenta unghiului opus catetei de 60 cm?

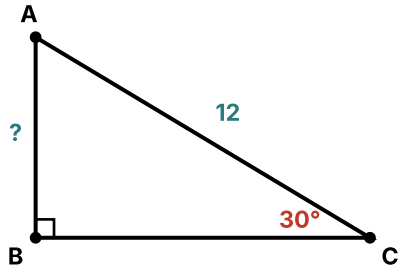
A) 3/5 **B)** 4/5 **C)** 5/4
D) 4/3 **E)** 3/4

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



A) 8√2 **B)** 11√2 **C)** 9√3
D) 9√2 **E)** 18

c) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 30°, iar ipotenuza are 12 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



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

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, sin B = 8/10 și BC = 10 cm. Cât este AC (în cm)?

A) 6 **B)** 18 **C)** 2
D) 8 **E)** 9

b) Într-un triunghi dreptunghic, tg α = 7/24. Cât este sin α?

A) 25/7 **B)** 24/25 **C)** 7/24
D) 24/7 **E)** 7/25

c) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, sin B = 4/5 și BC = 5 cm. Cât este AC (în cm)?

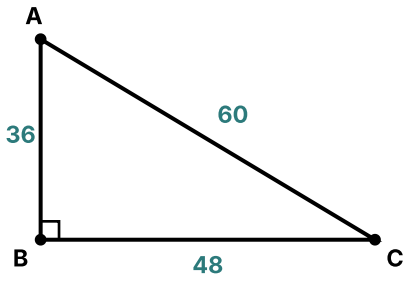
A) 3 **B)** 4 **C)** 9
D) 1 **E)** 5

Testul 8

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, AB = 36 cm, AC = 48 cm și BC = 60 cm. Cât este ctg B?

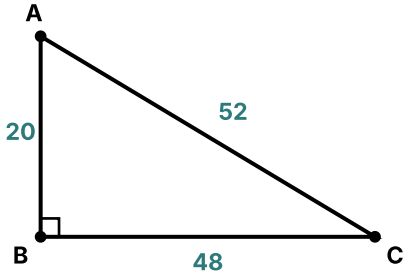


A) 3/4 **B)** 5/4 **C)** 4/3
D) 5/3 **E)** 4/5

b) Care este valoarea lui tg 45°? Se știe că tg 45° = ctg 45°.

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

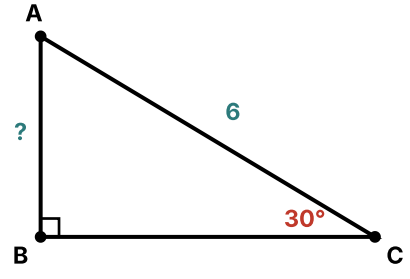
c) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, AB = 20 cm, AC = 48 cm și BC = 52 cm. Cât este tg B?



A) 12/5 **B)** 12/13 **C)** 13/5
D) 13/12 **E)** 5/12

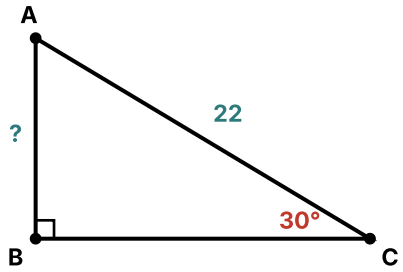
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 30°, iar ipotenuza are 6 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



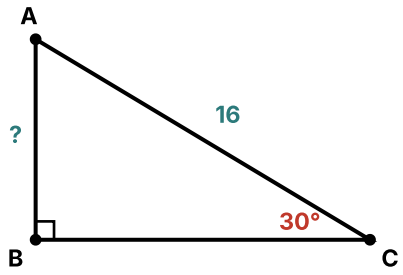
A) 4 **B)** 3 **C)** 12
D) 5 **E)** 6

b) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 30°, iar ipotenuza are 22 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



A) 22 **B)** 44 **C)** 12
D) 13 **E)** 11

c) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 30°, iar ipotenuza are 16 cm. Cât este cateta opusă acestui unghi (în cm)?



A) 32 **B)** 4 **C)** 9
D) 16 **E)** 8

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, sin B = 12/13 și BC = 13 cm. Cât este AC (în cm)?

A) 5 **B)** 1 **C)** 12
D) 13 **E)** 25

b) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, sin B = 45/51 și BC = 51 cm. Cât este AC (în cm)?

A) 46 **B)** 45 **C)** 6
D) 96 **E)** 24

c) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 60°, iar cateta alăturată lui are 3 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?

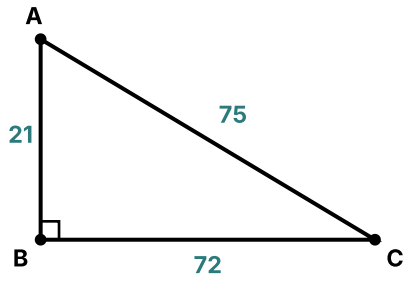
A) 9 **B)** 5 **C)** 7
D) 3 **E)** 6

Testul 9

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

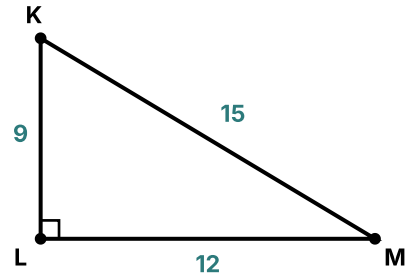
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, AB = 21 cm, AC = 72 cm și BC = 75 cm. Cât este ctg B?



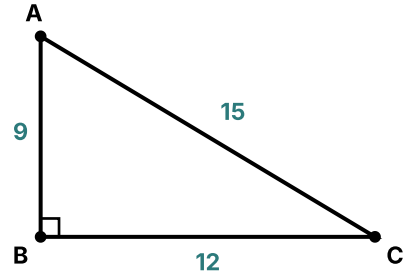
A) 7/24 **B)** 24/25 **C)** 25/7
D) 24/7 **E)** 25/24

b) În triunghiul KLM, dreptunghic în K, KL = 9 cm, KM = 12 cm și LM = 15 cm. Cât este tg L?



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

c) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, AB = 9 cm, AC = 12 cm și BC = 15 cm. Cât este ctg B?



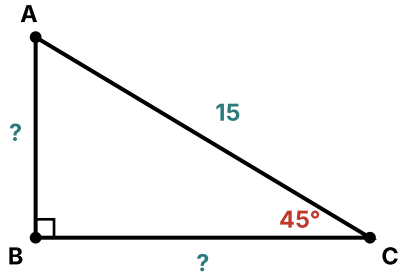
A) 4/3 **B)** 5/4 **C)** 5/3
D) 3/4 **E)** 4/5

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Unghiul ascuțit α are sin α = 7/25. Cât este cos α?

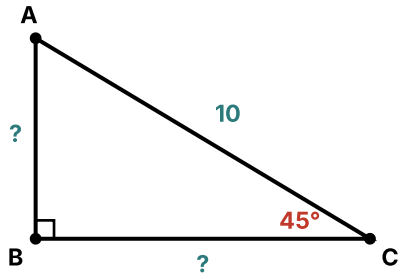
A) 24/7 **B)** 24/25 **C)** 25/24
D) 7/25 **E)** 18/25

b) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 45° și ipotenuza de 15 cm. Cât este o catetă (în cm)?



A) 13√2/2 **B)** 15√2/2 **C)** 15
D) 15/2 **E)** 17√2/2

c) Un triunghi dreptunghic are un unghi de 45° și ipotenuza de 10 cm. Cât este o catetă (în cm)?



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

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, sin B = 48/60 și BC = 60 cm. Cât este AC (în cm)?

A) 12 **B)** 48 **C)** 36
D) 108 **E)** 49

b) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, sin B = 72/75 și BC = 75 cm. Cât este AC (în cm)?

A) 3 **B)** 147 **C)** 72
D) 21 **E)** 73

c) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 60°, iar cateta alăturată lui are 5 cm. Cât este ipotenuza (în cm)?

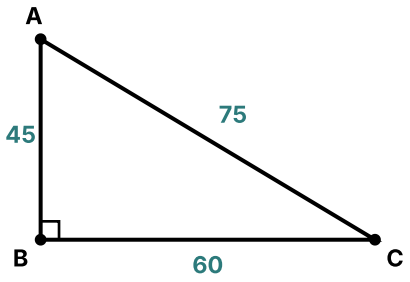
A) 15 **B)** 5 **C)** 10
D) 11 **E)** 7

Testul 10

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

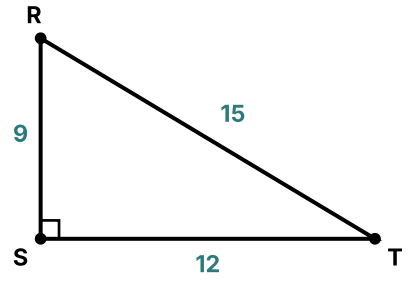
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, AB = 45 cm, AC = 60 cm și BC = 75 cm. Cât este tg B?



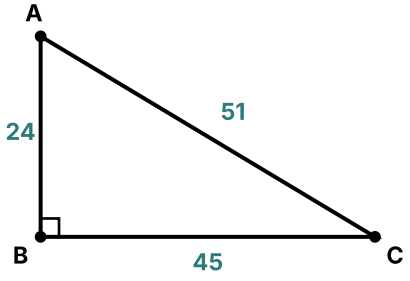
A) 3/4 **B)** 5/3 **C)** 4/3
D) 4/5 **E)** 5/4

b) În triunghiul RST, dreptunghic în R, RS = 9 cm, RT = 12 cm și ST = 15 cm. Cât este tg S?



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

c) În triunghiul ABC, dreptunghic în A, AB = 24 cm, AC = 45 cm și BC = 51 cm. Cât este ctg B?



A) 17/15 **B)** 15/8 **C)** 8/15
D) 15/17 **E)** 17/8

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Unghiul ascuțit α are sin α = 12/13. Cât este cos α?

A) 1/13 **B)** 12/13 **C)** 13/5
D) 5/12 **E)** 5/13

b) Unghiul ascuțit α are sin α = 24/25. Cât este cos α?

A) 1/25 **B)** 25/7 **C)** 24/25
D) 7/24 **E)** 7/25

c) Într-un triunghi dreptunghic, catetele sunt 9 cm și 12 cm. Cât este tangenta unghiului opus catetei de 12 cm?

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

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Într-un triunghi dreptunghic, tg α = 5/12. Cât este sin α?

A) 12/5 **B)** 13/5 **C)** 5/12
D) 5/13 **E)** 12/13

b) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 60°, iar cateta alăturată are 5 cm. Cât este cateta opusă lui (în cm)?

A) 4√3 **B)** 10 **C)** 5√2
D) 5√3 **E)** 6√3

c) Într-un triunghi dreptunghic, un unghi ascuțit are 60°, iar cateta alăturată are 4 cm. Cât este cateta opusă lui (în cm)?

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

Răspunsuri și explicații

Testul 1

I.a) C — ctg Y = cateta alăturată / cateta opusă = XY/XZ = 6/8 = 3/4.

I.b) C — tg B = cateta opusă / cateta alăturată = AC/AB = 24/18 = 4/3.

I.c) A — Valorile uzuale: sin 30° = 1/2, cos 30° = √3/2, tg 30° = √3/3, ctg 30° = √3; sin 45° = cos 45° = √2/2, tg 45° = ctg 45° = 1; sin 60° = √3/2, cos 60° = 1/2, tg 60° = √3, ctg 60° = √3/3. Deci sin 60° = √3/2.

II.a) C — Cateta = ipotenuza·sin 45° = 8·√2/2 = 4√2 cm.

II.b) E — tg = cateta opusă / cateta alăturată = 20/15 = 4/3.

II.c) D — tg = cateta opusă / cateta alăturată = 24/18 = 4/3.

III.a) E — sin B = AC/BC ⇒ AC = BC·sin B = 20·16/20 = 16 cm.

III.b) E — sin B = AC/BC ⇒ AC = BC·sin B = 45·36/45 = 36 cm.

III.c) B — Luăm catetele 3 și 4: ipotenuza = 5. sin α = cateta opusă/ipotenuză = 3/5.

Testul 2

I.a) D — ctg Y = cateta alăturată / cateta opusă = XY/XZ = 40/42 = 20/21.

I.b) B — ctg B = cateta alăturată / cateta opusă = AB/AC = 16/30 = 8/15.

I.c) A — tg L = cateta opusă / cateta alăturată = KM/KL = 21/20.

II.a) B — tg = cateta opusă / cateta alăturată = 42/40 = 21/20.

II.b) E — Cateta = ipotenuza·sin 45° = 14·√2/2 = 7√2 cm.

II.c) D — Cateta = ipotenuza·sin 45° = 19·√2/2 = 19√2/2 cm.

III.a) B — sin B = AC/BC ⇒ AC = BC·sin B = 15·12/15 = 12 cm.

III.b) D — tg 60° = cateta opusă/cateta alăturată = √3 ⇒ cateta opusă = 11√3 cm.

III.c) E — cos 60° = cateta alăturată/ipotenuză = 1/2 ⇒ ipotenuza = 2·6 = 12 cm.

Testul 3

I.a) C — Valorile uzuale: sin 30° = 1/2, cos 30° = √3/2, tg 30° = √3/3, ctg 30° = √3; sin 45° = cos 45° = √2/2, tg 45° = ctg 45° = 1; sin 60° = √3/2, cos 60° = 1/2, tg 60° = √3, ctg 60° = √3/3. Deci cos 30° = √3/2.

I.b) E — ctg B = cateta alăturată / cateta opusă = AB/AC = 6/8 = 3/4.

I.c) B — Valorile uzuale: sin 30° = 1/2, cos 30° = √3/2, tg 30° = √3/3, ctg 30° = √3; sin 45° = cos 45° = √2/2, tg 45° = ctg 45° = 1; sin 60° = √3/2, cos 60° = 1/2, tg 60° = √3, ctg 60° = √3/3. Deci ctg 45° = 1.

II.a) B — tg = cateta opusă / cateta alăturată = 45/24 = 15/8.

II.b) C — sin 30° = cateta opusă/ipotenuză = 1/2, deci cateta = 28:2 = 14 cm.

II.c) E — sin 30° = cateta opusă/ipotenuză = 1/2, deci cateta = 44:2 = 22 cm.

III.a) C — cos 60° = cateta alăturată/ipotenuză = 1/2 ⇒ ipotenuza = 2·7 = 14 cm.

III.b) E — sin B = AC/BC ⇒ AC = BC·sin B = 26·24/26 = 24 cm.

III.c) B — sin B = AC/BC ⇒ AC = BC·sin B = 87·63/87 = 63 cm.

Testul 4

I.a) E — Pentru unghiuri complementare, sin α = cos(90° − α) și tg α = ctg(90° − α). cos 60° = 1/2.

I.b) E — Pentru unghiuri complementare, sin α = cos(90° − α) și tg α = ctg(90° − α). ctg 60° = √3/3.

I.c) C — ctg N = cateta alăturată / cateta opusă = MN/MP = 40/96 = 5/12.

II.a) A — tg = cateta opusă / cateta alăturată = 36/27 = 4/3.

II.b) E — Cateta = ipotenuza·sin 45° = 2·√2/2 = √2 cm.

II.c) C — Cateta = ipotenuza·sin 45° = 17·√2/2 = 17√2/2 cm.

III.a) A — tg 60° = cateta opusă/cateta alăturată = √3 ⇒ cateta opusă = 12√3 cm.

III.b) A — tg 60° = cateta opusă/cateta alăturată = √3 ⇒ cateta opusă = 3√3 cm.

III.c) C — sin B = AC/BC ⇒ AC = BC·sin B = 78·72/78 = 72 cm.

Testul 5

I.a) E — Valorile uzuale: sin 30° = 1/2, cos 30° = √3/2, tg 30° = √3/3, ctg 30° = √3; sin 45° = cos 45° = √2/2, tg 45° = ctg 45° = 1; sin 60° = √3/2, cos 60° = 1/2, tg 60° = √3, ctg 60° = √3/3. Deci tg 60° = √3.

I.b) A — Valorile uzuale: sin 30° = 1/2, cos 30° = √3/2, tg 30° = √3/3, ctg 30° = √3; sin 45° = cos 45° = √2/2, tg 45° = ctg 45° = 1; sin 60° = √3/2, cos 60° = 1/2, tg 60° = √3, ctg 60° = √3/3. Deci sin 45° = √2/2.

I.c) E — Pentru unghiuri complementare, sin α = cos(90° − α) și tg α = ctg(90° − α). cos 30° = √3/2.

II.a) E — $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1 \Rightarrow \cos^2\alpha = 1 - 15^2/17^2 = 64/289$, deci cos α = 8/17.

II.b) E — tg = cateta opusă / cateta alăturată = 48/20 = 12/5.

II.c) A — sin 30° = cateta opusă/ipotenuză = 1/2, deci cateta = 46:2 = 23 cm.

III.a) C — tg 60° = cateta opusă/cateta alăturată = √3 ⇒ cateta opusă = 7√3 cm.

III.b) A — tg 60° = cateta opusă/cateta alăturată = √3 ⇒ cateta opusă = 2√3 cm.

III.c) C — cos 60° = cateta alăturată/ipotenuză = 1/2 ⇒ ipotenuza = 2·9 = 18 cm.

Testul 6

I.a) D — tg S = cateta opusă / cateta alăturată = RT/RS = 24/10 = 12/5.

I.b) C — tg E = cateta opusă / cateta alăturată = DF/DE = 12/9 = 4/3.

I.c) E — ctg S = cateta alăturată / cateta opusă = RS/RT = 40/42 = 20/21.

II.a) C — tg = cateta opusă / cateta alăturată = 72/21 = 24/7.

II.b) C — sin 30° = cateta opusă/ipotenuză = 1/2, deci cateta = 26:2 = 13 cm.

II.c) D — Cateta = ipotenuza·sin 45° = 13·√2/2 = 13√2/2 cm.

III.a) C — sin B = AC/BC ⇒ AC = BC·sin B = 58·42/58 = 42 cm.

III.b) E — sin 45° = √2/2 și cos 45° = √2/2. Suma: √2.

III.c) B — sin B = AC/BC ⇒ AC = BC·sin B = 30·24/30 = 24 cm.

Testul 7

I.a) D — Pentru unghiuri complementare, sin α = cos(90° − α) și tg α = ctg(90° − α). tg 60° = √3.

I.b) B — ctg Y = cateta alăturată / cateta opusă = XY/XZ = 60/80 = 3/4.

I.c) E — tg B = cateta opusă / cateta alăturată = AC/AB = 63/60 = 21/20.

II.a) D — tg = cateta opusă / cateta alăturată = 60/45 = 4/3.

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

II.c) C — sin 30° = cateta opusă/ipotenuză = 1/2, deci cateta = 12:2 = 6 cm.

III.a) D — sin B = AC/BC ⇒ AC = BC·sin B = 10·8/10 = 8 cm.

III.b) E — Luăm catetele 7 și 24: ipotenuza = 25. sin α = cateta opusă/ipotenuză = 7/25.

III.c) B — sin B = AC/BC ⇒ AC = BC·sin B = 5·4/5 = 4 cm.

Testul 8

I.a) A — ctg B = cateta alăturată / cateta opusă = AB/AC = 36/48 = 3/4.

I.b) B — Pentru unghiuri complementare, sin α = cos(90° − α) și tg α = ctg(90° − α). tg 45° = 1.

I.c) A — tg B = cateta opusă / cateta alăturată = AC/AB = 48/20 = 12/5.

II.a) B — sin 30° = cateta opusă/ipotenuză = 1/2, deci cateta = 6:2 = 3 cm.

II.b) E — sin 30° = cateta opusă/ipotenuză = 1/2, deci cateta = 22:2 = 11 cm.

II.c) E — sin 30° = cateta opusă/ipotenuză = 1/2, deci cateta = 16:2 = 8 cm.

III.a) C — sin B = AC/BC ⇒ AC = BC·sin B = 13·12/13 = 12 cm.

III.b) B — sin B = AC/BC ⇒ AC = BC·sin B = 51·45/51 = 45 cm.

III.c) E — cos 60° = cateta alăturată/ipotenuză = 1/2 ⇒ ipotenuza = 2·3 = 6 cm.

Testul 9

I.a) A — ctg B = cateta alăturată / cateta opusă = AB/AC = 21/72 = 7/24.

I.b) D — tg L = cateta opusă / cateta alăturată = KM/KL = 12/9 = 4/3.

I.c) D — ctg B = cateta alăturată / cateta opusă = AB/AC = 9/12 = 3/4.

II.a) B — $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1 \Rightarrow \cos^2\alpha = 1 - 7^2/25^2 = 576/625$, deci $\cos\alpha = 24/25$.

II.b) B — Cateta = ipotenuza·sin 45° = 15·√2/2 = 15√2/2 cm.

II.c) C — Cateta = ipotenuza·sin 45° = 10·√2/2 = 5√2 cm.

III.a) B — sin B = AC/BC ⇒ AC = BC·sin B = 60·48/60 = 48 cm.

III.b) C — sin B = AC/BC ⇒ AC = BC·sin B = 75·72/75 = 72 cm.

III.c) C — cos 60° = cateta alăturată/ipotenuză = 1/2 ⇒ ipotenuza = 2·5 = 10 cm.

Testul 10

I.a) C — tg B = cateta opusă / cateta alăturată = AC/AB = 60/45 = 4/3.

I.b) D — tg S = cateta opusă / cateta alăturată = RT/RS = 12/9 = 4/3.

I.c) C — ctg B = cateta alăturată / cateta opusă = AB/AC = 24/45 = 8/15.

II.a) E — $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1 \Rightarrow \cos^2\alpha = 1 - 12^2/13^2 = 25/169$, deci $\cos\alpha = 5/13$.

II.b) E — $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1 \Rightarrow \cos^2\alpha = 1 - 24^2/25^2 = 49/625$, deci $\cos\alpha = 7/25$.

II.c) E — tg = cateta opusă / cateta alăturată = 12/9 = 4/3.

III.a) D — Luăm catetele 5 și 12: ipotenuza = 13. sin α = cateta opusă/ipotenuză = 5/13.

III.b) D — tg 60° = cateta opusă/cateta alăturată = √3 ⇒ cateta opusă = 5√3 cm.

III.c) C — tg 60° = cateta opusă/cateta alăturată = √3 ⇒ cateta opusă = 4√3 cm.