Teste scurte: Triunghiul dreptunghic. Teorema lui Pitagora

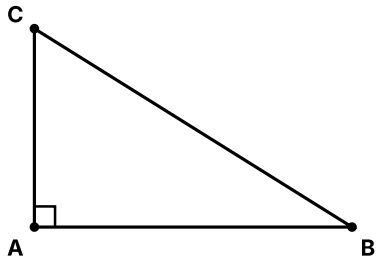
Clasa a 6-a · 10 teste, fiecare cu 3 subiecte (ușor, mediu, dificil) × 3 subpuncte. Fiecare subpunct valorează 1 punct, plus 1 punct din oficiu: nota maximă 10. Răspunsurile sunt la sfârșit.

Testul 1

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

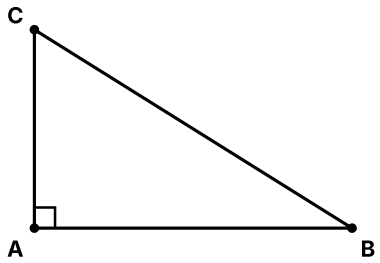
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 54°. Cât este m(∠C)?



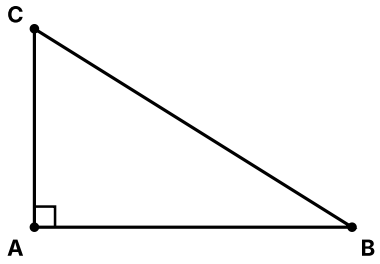
A) 126° **B)** 54° **C)** 36°
D) 144° **E)** 45°

b) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 67°. Cât este m(∠C)?



A) 45° **B)** 157° **C)** 113°
D) 23° **E)** 67°

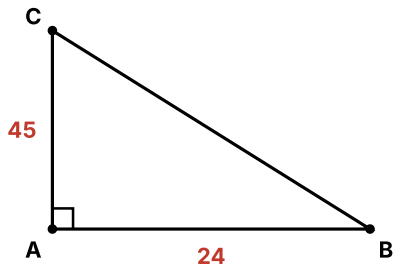
c) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 56°. Cât este m(∠C)?



A) 45° **B)** 146° **C)** 56°
D) 34° **E)** 124°

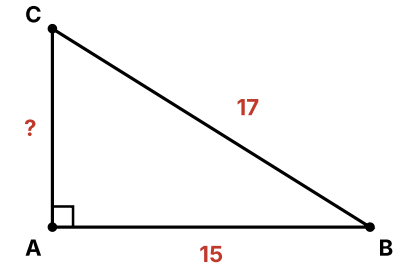
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu catetele AB = 24 cm și AC = 45 cm. Care este aria triunghiului?



A) 69 cm²
B) 34 cm²
C) 541 cm²
D) 1080 cm²
E) 540 cm²

b) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu ipotenuza BC = 17 cm și catetă AB = 15 cm. Cât este AC?



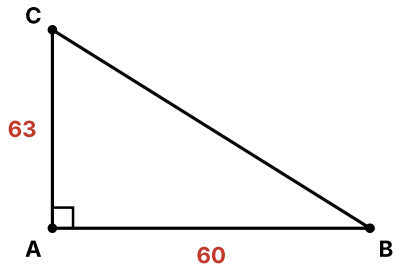
A) 2 cm
B) 32 cm
C) 9 cm
D) 8 cm
E) 3 cm

c) Triunghiul MAB este dreptunghic în M, cu AB = 10 cm (ipotenuza), iar T este mijlocul lui [AB]. Cât este mediana MT?

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

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Perimetrul triunghiului dreptunghic ABC (dreptunghic în A) cu catetele AB = 60 cm și AC = 63 cm este



A) 246 cm
B) 123 cm
C) 210 cm
D) 147 cm
E) 211 cm

b) Un triunghi are laturile 9 cm, 40 cm și 43 cm. Este dreptunghic?

A) Da, dacă este isoscel **B)** Da, deoarece $9^2 + 40^2 = 43^2$ **C)** Nu, deoarece $9^2 + 40^2 \neq 43^2$
D) Da, deoarece laturile sunt numere naturale **E)** Nu se poate stabili

c) Un triunghi are laturile 27 cm, 120 cm și 126 cm. Este dreptunghic?

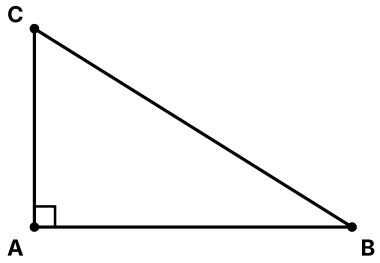
A) Da, deoarece $27^2 + 120^2 = 126^2$ **B)** Nu se poate stabili
C) Da, deoarece laturile sunt numere naturale **D)** Da, dacă este isoscel
E) Nu, deoarece $27^2 + 120^2 \neq 126^2$

Testul 2

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 66°. Cât este m(∠C)?

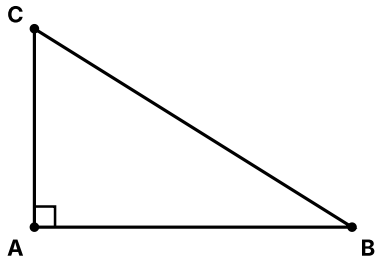


A) 45° **B)** 24° **C)** 114°
D) 156° **E)** 66°

b) Ipotenuza este

A) cea mai scurtă latură **B)** un unghi **C)** latura adiacentă unghiului drept
D) o catetă **E)** cea mai lungă latură a triunghiului dreptunghic

c) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 23°. Cât este m(∠C)?



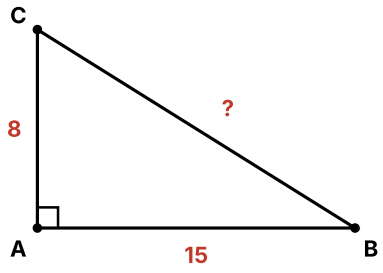
A) 113° **B)** 23° **C)** 157°
D) 45° **E)** 67°

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Triunghiul HAP este dreptunghic în H, cu AP = 60 cm (ipotenuza), iar G este mijlocul lui [AP]. Cât este mediana HG?

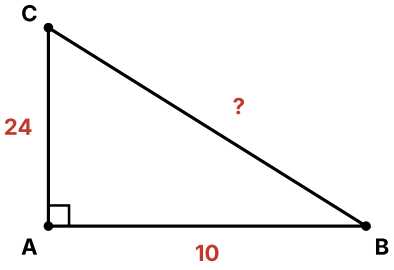
A) 60 cm **B)** 29 cm **C)** 30 cm
D) 32 cm **E)** 31 cm

b) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 15 cm și AC = 8 cm. Cât este ipotenuza BC?



A) 17 cm **B)** 7 cm **C)** 23 cm
D) 120 cm **E)** 18 cm

c) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 10 cm și AC = 24 cm. Cât este ipotenuza BC?



A) 26 cm **B)** 34 cm **C)** 240 cm
D) 27 cm **E)** 14 cm

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Un triunghi are laturile 14 cm, 48 cm și 50 cm. Este dreptunghic?

A) Nu, deoarece suma catetelor este mai mică **B)** Da, deoarece $14^2 + 48^2 = 50^2$
C) Nu, deoarece nu are laturi egale **D)** Nu se poate stabili
E) Da, deoarece suma a două laturi este mai mare

b) Un triunghi are laturile 8 cm, 15 cm și 18 cm. Este dreptunghic?

A) Nu se poate stabili **B)** Da, deoarece laturile sunt numere naturale
C) Da, deoarece $8^2 + 15^2 = 18^2$ **D)** Da, dacă este isoscel **E)** Nu, deoarece $8^2 + 15^2 \neq 18^2$

c) Un triunghi are laturile 21 cm, 72 cm și 77 cm. Este dreptunghic?

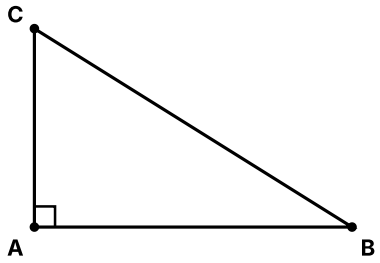
A) Da, deoarece $21^2 + 72^2 = 77^2$ **B)** Nu, deoarece $21^2 + 72^2 \neq 77^2$
C) Da, deoarece laturile sunt numere naturale **D)** Nu se poate stabili
E) Da, dacă este isoscel

Testul 3

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

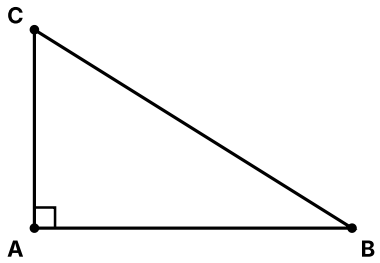
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 63°. Cât este m(∠C)?



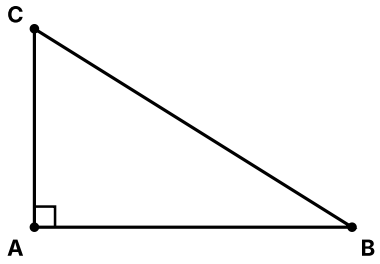
A) 45° **B)** 117° **C)** 63°
D) 27° **E)** 153°

b) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 45°. Cât este m(∠C)?



A) 315° **B)** 45° **C)** 135°
D) 55° **E)** 35°

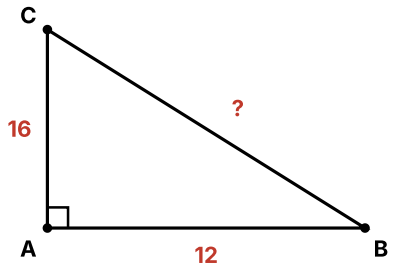
c) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 20°. Cât este m(∠C)?



A) 45° **B)** 20° **C)** 160°
D) 110° **E)** 70°

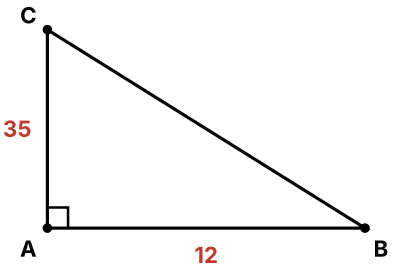
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 12 cm și AC = 16 cm. Cât este ipotenuza BC?



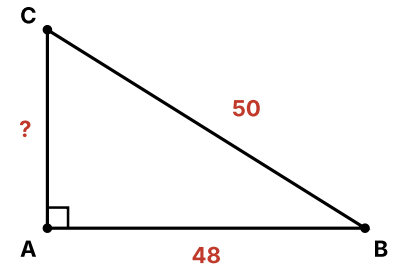
A) 192 cm **B)** 4 cm **C)** 20 cm
D) 21 cm **E)** 28 cm

b) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu catetele AB = 12 cm și AC = 35 cm. Care este aria triunghiului?



A) 47 cm² **B)** 420 cm² **C)** 210 cm²
D) 211 cm² **E)** 23 cm²

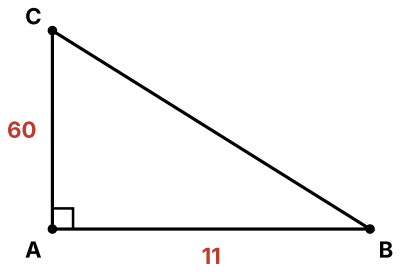
c) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu ipotenuza BC = 50 cm și catetă AB = 48 cm. Cât este AC?



A) 14 cm **B)** 15 cm **C)** 98 cm
D) 2 cm **E)** 3 cm

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Perimetrul triunghiului dreptunghic ABC (dreptunghic în A) cu catetele AB = 11 cm și AC = 60 cm este

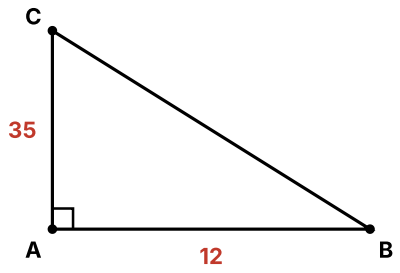


A) 132 cm **B)** 133 cm **C)** 71 cm
D) 142 cm **E)** 72 cm

b) Un triunghi are laturile 21 cm, 72 cm și 73 cm. Este dreptunghic?

A) Nu, deoarece $21^2 + 72^2 \neq 73^2$ **B)** Da, deoarece laturile sunt numere naturale
C) Da, dacă este isoscel **D)** Da, deoarece $21^2 + 72^2 = 73^2$ **E)** Nu se poate stabili

c) Perimetrul triunghiului dreptunghic ABC (dreptunghic în A) cu catetele AB = 12 cm și AC = 35 cm este



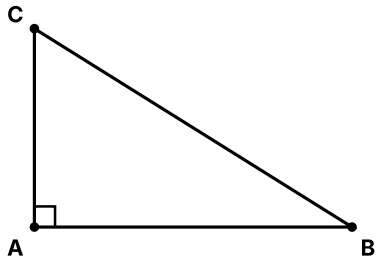
A) 47 cm **B)** 49 cm **C)** 94 cm
D) 85 cm **E)** 84 cm

Testul 4

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

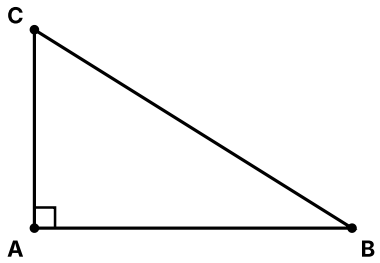
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 47°. Cât este m(∠C)?



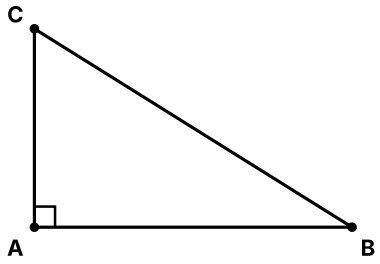
A) 45° **B)** 47° **C)** 137°
D) 43° **E)** 133°

b) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 28°. Cât este m(∠C)?



A) 152° **B)** 62° **C)** 45°
D) 28° **E)** 118°

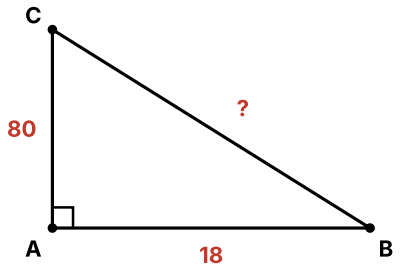
c) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 68°. Cât este m(∠C)?



A) 112° **B)** 158° **C)** 45°
D) 22° **E)** 68°

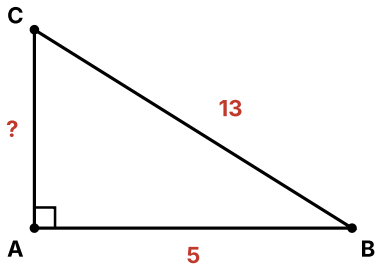
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 18 cm și AC = 80 cm. Cât este ipotenuza BC?



A) 98 cm **B)** 83 cm **C)** 62 cm
D) 82 cm **E)** 85 cm

b) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu ipotenuza BC = 13 cm și catetă AB = 5 cm. Cât este AC?



A) 12 cm **B)** 13 cm **C)** 18 cm
D) 9 cm **E)** 8 cm

c) Triunghiul NVF este dreptunghic în N, cu VF = 50 cm (ipotenuza), iar R este mijlocul lui [VF]. Cât este mediana NR?

A) 25 cm **B)** 50 cm **C)** 26 cm
D) 27 cm **E)** 24 cm

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Un triunghi are laturile 36 cm, 105 cm și 111 cm. Este dreptunghic?

A) Da, deoarece $36^2 + 105^2 = 111^2$ **B)** Nu se poate stabili
C) Nu, deoarece nu are laturi egale **D)** Da, deoarece suma a două laturi este mai mare
E) Nu, deoarece suma catetelor este mai mică

b) Un triunghi are laturile 6 cm, 8 cm și 8 cm. Este dreptunghic?

A) Nu se poate stabili **B)** Da, deoarece $6^2 + 8^2 = 8^2$ **C)** Nu, deoarece $6^2 + 8^2 \neq 8^2$
D) Da, deoarece laturile sunt numere naturale **E)** Da, dacă este isoscel

c) Un triunghi are laturile 24 cm, 70 cm și 74 cm. Este dreptunghic?

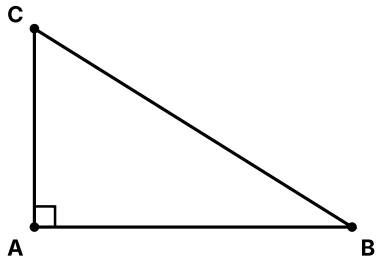
A) Nu se poate stabili **B)** Da, deoarece suma a două laturi este mai mare
C) Da, deoarece $24^2 + 70^2 = 74^2$ **D)** Nu, deoarece nu are laturi egale
E) Nu, deoarece suma catetelor este mai mică

Testul 5

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

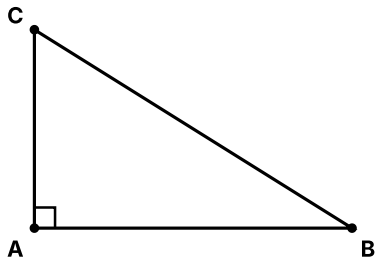
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 57°. Cât este m(∠C)?



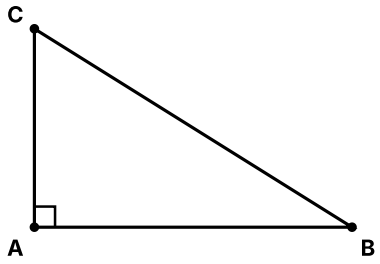
A) 45° **B)** 123° **C)** 33°
D) 57° **E)** 147°

b) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 53°. Cât este m(∠C)?



A) 127° **B)** 53° **C)** 37°
D) 143° **E)** 45°

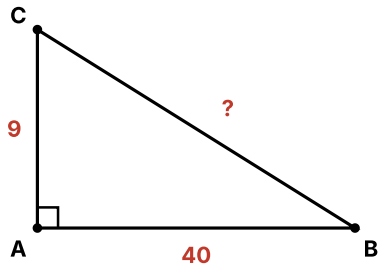
c) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 27°. Cât este m(∠C)?



A) 117° **B)** 27° **C)** 153°
D) 45° **E)** 63°

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 40 cm și AC = 9 cm. Cât este ipotenuza BC?

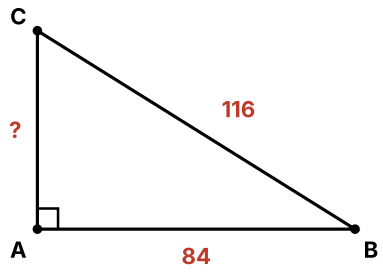


A) 31 cm **B)** 41 cm **C)** 49 cm
D) 360 cm **E)** 42 cm

b) Triunghiul NGX este dreptunghic în N, cu GX = 20 cm (ipotenuza), iar C este mijlocul lui [GX]. Cât este mediana NC?

A) 9 cm **B)** 20 cm **C)** 11 cm
D) 10 cm **E)** 12 cm

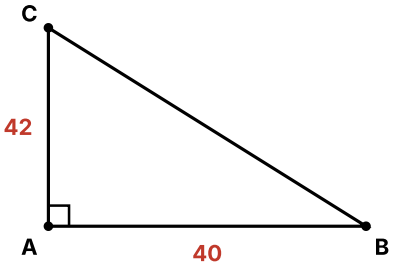
c) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu ipotenuza BC = 116 cm și catetă AB = 84 cm. Cât este AC?



A) 81 cm **B)** 200 cm **C)** 80 cm
D) 32 cm **E)** 33 cm

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Perimetrul triunghiului dreptunghic ABC (dreptunghic în A) cu catetele AB = 40 cm și AC = 42 cm este



A) 82 cm **B)** 164 cm **C)** 140 cm
D) 98 cm **E)** 141 cm

b) Un triunghi are laturile 10 cm, 24 cm și 26 cm. Este dreptunghic?

A) Nu se poate stabili **B)** Da, deoarece suma a două laturi este mai mare
C) Nu, deoarece nu are laturi egale **D)** Nu, deoarece suma catetelor este mai mică
E) Da, deoarece $10^2 + 24^2 = 26^2$

c) Un triunghi are laturile 3 cm, 4 cm și 5 cm. Este dreptunghic?

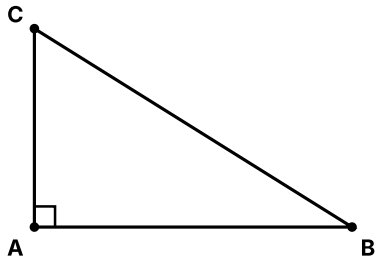
A) Nu, deoarece suma catetelor este mai mică **B)** Da, deoarece suma a două laturi este mai mare
C) Nu, deoarece nu are laturi egale **D)** Nu se poate stabili **E)** Da, deoarece $3^2 + 4^2 = 5^2$

Testul 6

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

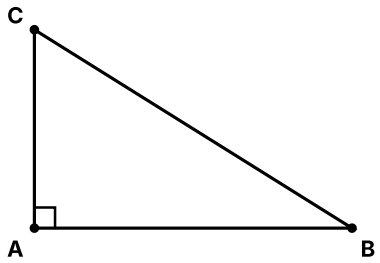
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 70°. Cât este m(∠C)?



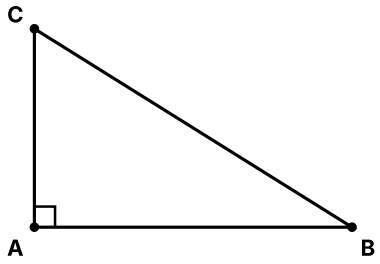
A) 70° **B)** 160° **C)** 45°
D) 110° **E)** 20°

b) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 38°. Cât este m(∠C)?



A) 128° **B)** 52° **C)** 38°
D) 45° **E)** 142°

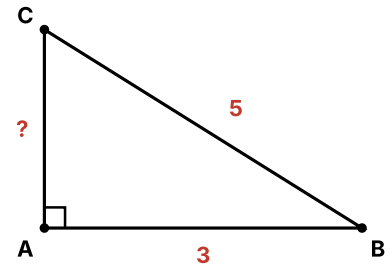
c) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 40°. Cât este m(∠C)?



A) 50° **B)** 45° **C)** 130°
D) 140° **E)** 40°

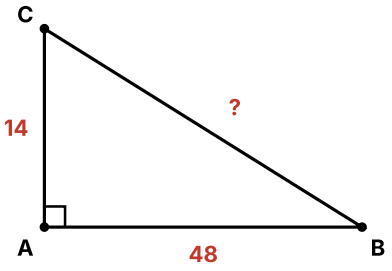
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu ipotenuza BC = 5 cm și catetă AB = 3 cm. Cât este AC?



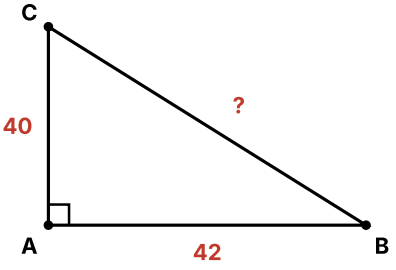
A) 8 cm **B)** 4 cm **C)** 2 cm
D) 3 cm **E)** 5 cm

b) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 48 cm și AC = 14 cm. Cât este ipotenuza BC?



A) 53 cm **B)** 50 cm **C)** 34 cm
D) 62 cm **E)** 51 cm

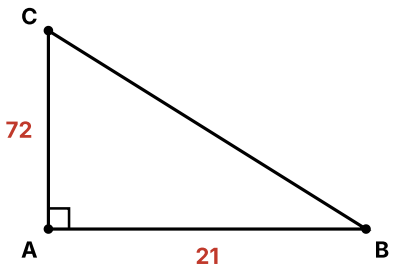
c) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 42 cm și AC = 40 cm. Cât este ipotenuza BC?



A) 82 cm **B)** 59 cm **C)** 61 cm
D) 2 cm **E)** 58 cm

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Perimetrul triunghiului dreptunghic ABC (dreptunghic în A) cu catetele AB = 21 cm și AC = 72 cm este

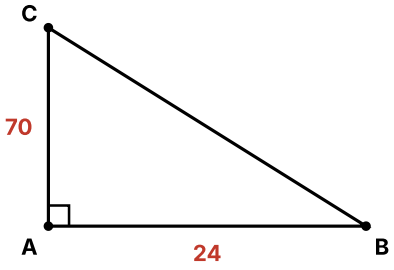


A) 168 cm **B)** 169 cm **C)** 93 cm
D) 186 cm **E)** 96 cm

b) Un triunghi are laturile 8 cm, 15 cm și 17 cm. Este dreptunghic?

A) Nu, deoarece nu are laturi egale **B)** Da, deoarece $8^2 + 15^2 = 17^2$ **C)** Nu se poate stabili
D) Nu, deoarece suma catetelor este mai mică **E)** Da, deoarece suma a două laturi este mai mare

c) Perimetrul triunghiului dreptunghic ABC (dreptunghic în A) cu catetele AB = 24 cm și AC = 70 cm este



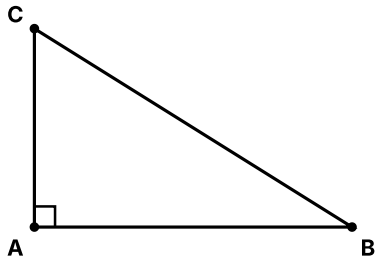
A) 188 cm **B)** 168 cm **C)** 98 cm
D) 94 cm **E)** 169 cm

Testul 7

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

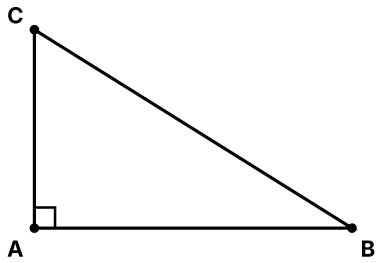
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 41°. Cât este m(∠C)?



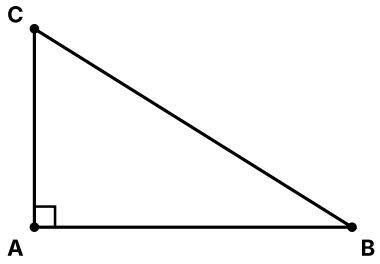
A) 131° **B)** 139° **C)** 41°
D) 45° **E)** 49°

b) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 29°. Cât este m(∠C)?



A) 119° **B)** 61° **C)** 45°
D) 29° **E)** 151°

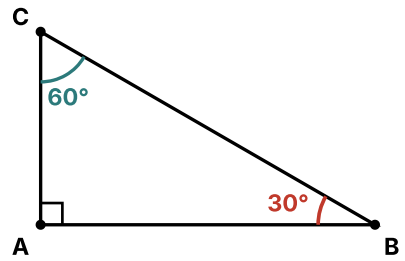
c) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 59°. Cât este m(∠C)?



A) 149° **B)** 121° **C)** 59°
D) 31° **E)** 45°

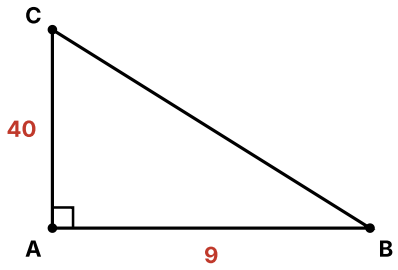
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 30° și ipotenuza BC = 46 cm. Cât este AC?



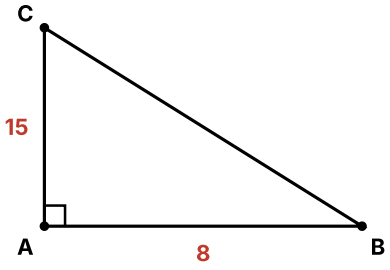
A) 23 cm **B)** 92 cm **C)** 24 cm
D) 46 cm **E)** 45 cm

b) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu catetele AB = 9 cm și AC = 40 cm. Care este aria triunghiului?



A) 49 cm² **B)** 181 cm² **C)** 360 cm²
D) 24 cm² **E)** 180 cm²

c) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu catetele AB = 8 cm și AC = 15 cm. Care este aria triunghiului?



A) 60 cm² **B)** 61 cm² **C)** 11 cm²
D) 23 cm² **E)** 120 cm²

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Un triunghi are laturile 15 cm, 36 cm și 41 cm. Este dreptunghic?

A) Da, dacă este isoscel **B)** Da, deoarece laturile sunt numere naturale
C) Nu se poate stabili **D)** Nu, deoarece $15^2 + 36^2 \neq 41^2$ **E)** Da, deoarece $15^2 + 36^2 = 41^2$

b) Un triunghi are laturile 40 cm, 42 cm și 58 cm. Este dreptunghic?

A) Nu se poate stabili **B)** Da, deoarece suma a două laturi este mai mare
C) Nu, deoarece suma catetelor este mai mică **D)** Da, deoarece $40^2 + 42^2 = 58^2$
E) Nu, deoarece nu are laturi egale

c) Un triunghi are laturile 22 cm, 120 cm și 122 cm. Este dreptunghic?

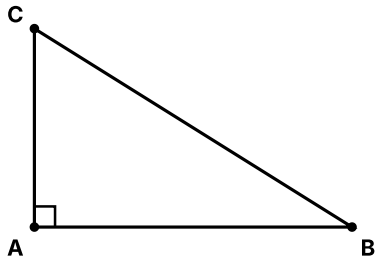
A) Nu se poate stabili **B)** Nu, deoarece suma catetelor este mai mică
C) Da, deoarece $22^2 + 120^2 = 122^2$ **D)** Nu, deoarece nu are laturi egale
E) Da, deoarece suma a două laturi este mai mare

Testul 8

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

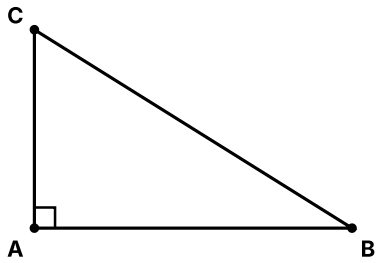
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 22°. Cât este m(∠C)?



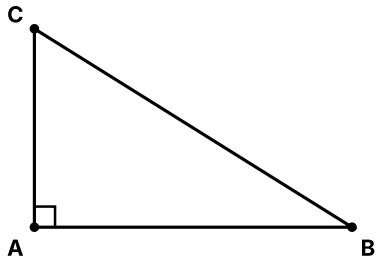
A) 68° **B)** 158° **C)** 22°
D) 45° **E)** 112°

b) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 43°. Cât este m(∠C)?



A) 133° **B)** 45° **C)** 43°
D) 137° **E)** 47°

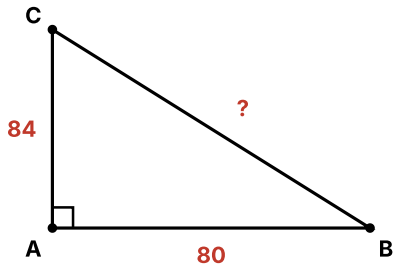
c) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 60°. Cât este m(∠C)?



A) 120° **B)** 30° **C)** 60°
D) 45° **E)** 150°

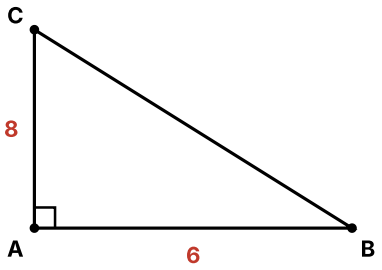
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 80 cm și AC = 84 cm. Cât este ipotenuza BC?



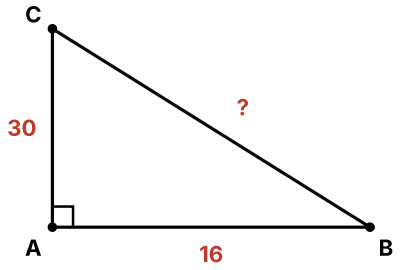
A) 116 cm **B)** 119 cm **C)** 4 cm
D) 164 cm **E)** 117 cm

b) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu catetele AB = 6 cm și AC = 8 cm. Care este aria triunghiului?



A) 48 cm² **B)** 24 cm² **C)** 25 cm²
D) 14 cm² **E)** 7 cm²

c) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 16 cm și AC = 30 cm. Cât este ipotenuza BC?



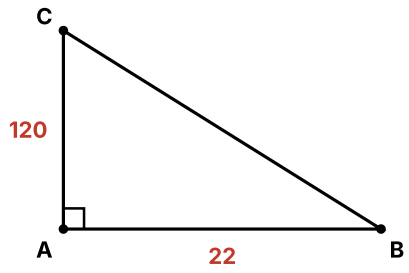
A) 46 cm **B)** 35 cm **C)** 34 cm
D) 14 cm **E)** 480 cm

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Un triunghi are laturile 18 cm, 80 cm și 82 cm. Este dreptunghic?

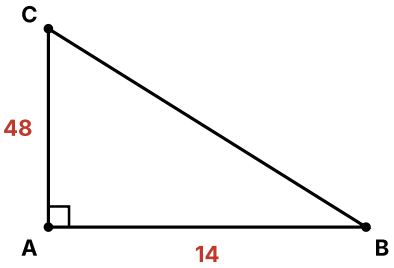
A) Nu, deoarece nu are laturi egale **B)** Nu, deoarece suma catetelor este mai mică
C) Da, deoarece suma a două laturi este mai mare **D)** Da, deoarece $18^2 + 80^2 = 82^2$
E) Nu se poate stabili

b) Perimetrul triunghiului dreptunghic ABC (dreptunghic în A) cu catetele AB = 22 cm și AC = 120 cm este



A) 142 cm **B)** 284 cm **C)** 264 cm
D) 144 cm **E)** 265 cm

c) Perimetrul triunghiului dreptunghic ABC (dreptunghic în A) cu catetele AB = 14 cm și AC = 48 cm este



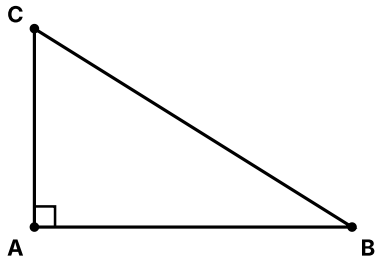
A) 113 cm **B)** 112 cm **C)** 64 cm
D) 62 cm **E)** 124 cm

Testul 9

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

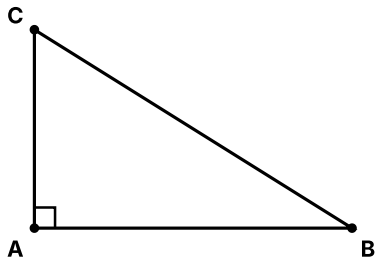
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 21°. Cât este m(∠C)?



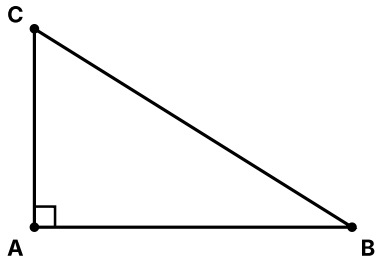
A) 21° **B)** 111° **C)** 45°
D) 69° **E)** 159°

b) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 64°. Cât este m(∠C)?



A) 116° **B)** 64° **C)** 26°
D) 45° **E)** 154°

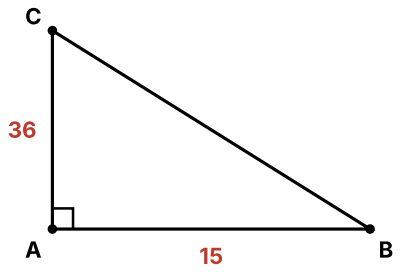
c) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 51°. Cât este m(∠C)?



A) 39° **B)** 45° **C)** 129°
D) 141° **E)** 51°

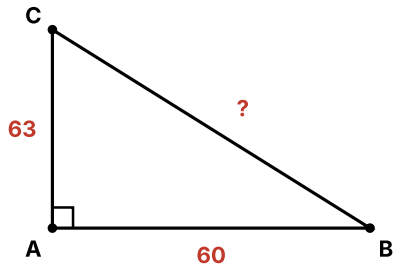
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu catetele AB = 15 cm și AC = 36 cm. Care este aria triunghiului?



A) 25 cm²
B) 270 cm²
C) 51 cm²
D) 540 cm²
E) 271 cm²

b) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 60 cm și AC = 63 cm. Cât este ipotenuza BC?



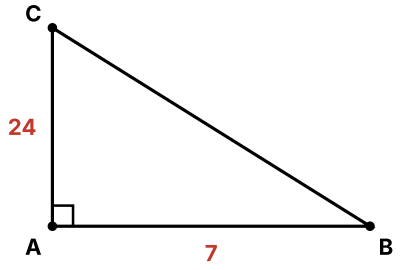
A) 123 cm
B) 88 cm
C) 90 cm
D) 87 cm
E) 3 cm

c) Triunghiul SLK este dreptunghic în S, cu LK = 40 cm (ipotenuza), iar F este mijlocul lui [LK]. Cât este mediana SF?

A) 40 cm
B) 21 cm
C) 22 cm
D) 20 cm
E) 19 cm

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Perimetrul triunghiului dreptunghic ABC (dreptunghic în A) cu catetele AB = 7 cm și AC = 24 cm este



A) 62 cm
B) 31 cm
C) 32 cm
D) 57 cm
E) 56 cm

b) Un triunghi are laturile 9 cm, 12 cm și 15 cm. Este dreptunghic?

A) Nu se poate stabili **B)** Da, deoarece $9^2 + 12^2 = 15^2$

C) Nu, deoarece suma catetelor este mai mică **D)** Da, deoarece suma a două laturi este mai mare

E) Nu, deoarece nu are laturi egale

c) Un triunghi are laturile 10 cm, 24 cm și 28 cm. Este dreptunghic?

A) Da, dacă este isoscel **B)** Da, deoarece $10^2 + 24^2 = 28^2$

C) Da, deoarece laturile sunt numere naturale **D)** Nu, deoarece $10^2 + 24^2 \neq 28^2$

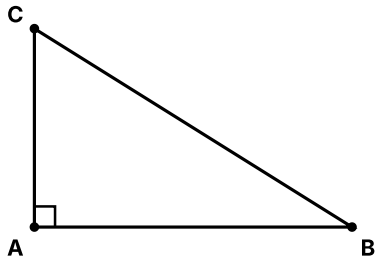
E) Nu se poate stabili

Testul 10

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

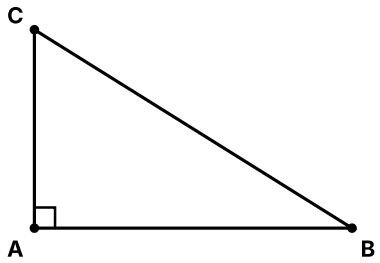
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 52°. Cât este m(∠C)?



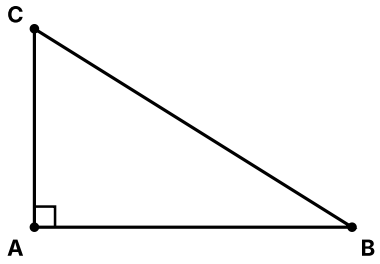
A) 52° **B)** 128° **C)** 142°
D) 38° **E)** 45°

b) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 37°. Cât este m(∠C)?



A) 37° **B)** 45° **C)** 53°
D) 143° **E)** 127°

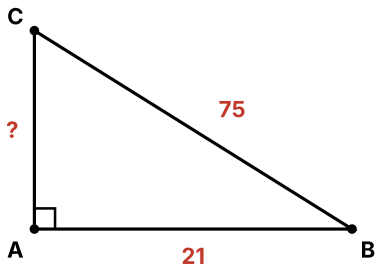
c) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu m(∠B) = 32°. Cât este m(∠C)?



A) 58° **B)** 32° **C)** 148°
D) 122° **E)** 45°

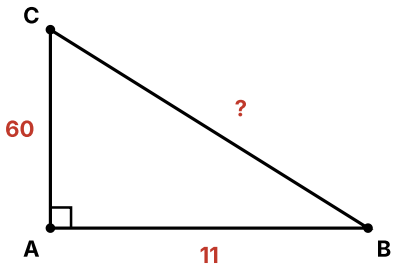
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu ipotenuza BC = 75 cm și catetă AB = 21 cm. Cât este AC?



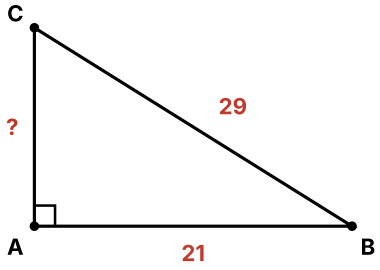
A) 96 cm **B)** 72 cm **C)** 55 cm
D) 54 cm **E)** 73 cm

b) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 11 cm și AC = 60 cm. Cât este ipotenuza BC?



A) 71 cm **B)** 61 cm **C)** 62 cm
D) 49 cm **E)** 64 cm

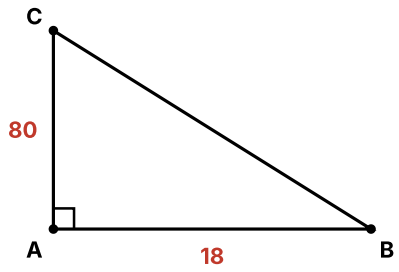
c) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu ipotenuza BC = 29 cm și catetă AB = 21 cm. Cât este AC?



A) 9 cm **B)** 20 cm **C)** 8 cm
D) 21 cm **E)** 50 cm

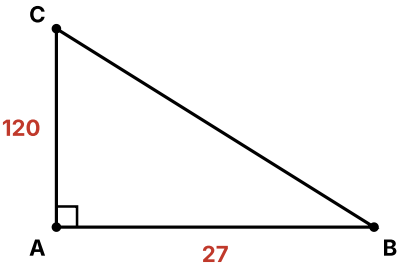
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Perimetrul triunghiului dreptunghic ABC (dreptunghic în A) cu catetele AB = 18 cm și AC = 80 cm este



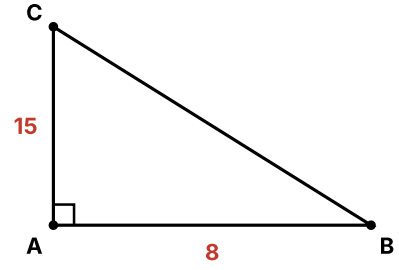
A) 100 cm **B)** 98 cm **C)** 181 cm
D) 196 cm **E)** 180 cm

b) Perimetrul triunghiului dreptunghic ABC (dreptunghic în A) cu catetele AB = 27 cm și AC = 120 cm este



A) 147 cm **B)** 294 cm **C)** 270 cm
D) 271 cm **E)** 150 cm

c) Perimetrul triunghiului dreptunghic ABC (dreptunghic în A) cu catetele AB = 8 cm și AC = 15 cm este



A) 46 cm **B)** 23 cm **C)** 25 cm
D) 41 cm **E)** 40 cm

Răspunsuri și explicații

Testul 1

I.a) C — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: m(∠C) = 90° − 54° = 36°.

I.b) D — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: m(∠C) = 90° − 67° = 23°.

I.c) D — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: m(∠C) = 90° − 56° = 34°.

II.a) E — Aria = $(\text{cateta}_1 \cdot \text{cateta}_2) : 2 = (24 \cdot 45) : 2 = 540$ cm².

II.b) D — Pitagora: $AC^2 = BC^2 - AB^2 = 17^2 - 15^2 = 289 - 225 = 64$, deci AC = 8 cm.

II.c) A — Mediana corespunzătoare ipotenuzei este jumătate din ipotenuză: MT = 10 : 2 = 5 cm.

III.a) C — Ipotenuza: $BC^2 = 60^2 + 63^2 = 7569$, deci BC = 87 cm. P = 60 + 63 + 87 = 210 cm.

III.b) C — $9^2 + 40^2 = 1681$, iar $43^2 = 1849$. Numerele sunt diferite, deci nu sunt egale (verificat și cu celelalte două laturi pe post de ipotenuză: cea mai mare latură trebuie să fie ipotenuza). Triunghiul nu este dreptunghic.

III.c) E — $27^2 + 120^2 = 15129$, iar $126^2 = 15876$. Numerele sunt diferite, deci nu sunt egale (verificat și cu celelalte două laturi pe post de ipotenuză: cea mai mare latură trebuie să fie ipotenuza). Triunghiul nu este dreptunghic.

Testul 2

I.a) B — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: m(∠C) = 90° − 66° = 24°.

I.b) E — Opusă unghiului drept.

I.c) E — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: m(∠C) = 90° − 23° = 67°.

II.a) C — Mediana corespunzătoare ipotenuzei este jumătate din ipotenuză: HG = 60 : 2 = 30 cm.

II.b) A — Teorema lui Pitagora: $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 15^2 + 8^2 = 225 + 64 = 289$, deci BC = 17 cm.

II.c) A — Teorema lui Pitagora: $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 10^2 + 24^2 = 100 + 576 = 676$, deci BC = 26 cm.

III.a) B — Verificăm reciproca teoremei lui Pitagora: $14^2 + 48^2 = 196 + 2304 = 2500$ și $50^2 = 2500$. Egalitate, deci triunghiul este dreptunghic (ipotenuza are 50 cm).

III.b) E — $8^2 + 15^2 = 289$, iar $18^2 = 324$. Numerele sunt diferite, deci nu sunt egale (verificat și cu celelalte două laturi pe post de ipotenuză: cea mai mare latură trebuie să fie ipotenuza). Triunghiul nu este dreptunghic.

III.c) B — $21^2 + 72^2 = 5625$, iar $77^2 = 5929$. Numerele sunt diferite, deci nu sunt egale (verificat și cu celelalte două laturi pe post de ipotenuză: cea mai mare latură trebuie să fie ipotenuza). Triunghiul nu este dreptunghic.

Testul 3

I.a) D — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: m(∠C) = 90° − 63° = 27°.

I.b) B — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: m(∠C) = 90° − 45° = 45°.

I.c) E — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: m(∠C) = 90° − 20° = 70°.

II.a) C — Teorema lui Pitagora: $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 12^2 + 16^2 = 144 + 256 = 400$, deci BC = 20 cm.

II.b) C — Aria = $(\text{cateta}_1 \cdot \text{cateta}_2) : 2 = (12 \cdot 35) : 2 = 210$ cm².

II.c) A — Pitagora: $AC^2 = BC^2 - AB^2 = 50^2 - 48^2 = 2500 - 2304 = 196$, deci AC = 14 cm.

III.a) A — Ipotenuza: $BC^2 = 11^2 + 60^2 = 3721$, deci BC = 61 cm. P = 11 + 60 + 61 = 132 cm.

III.b) A — $21^2 + 72^2 = 5625$, iar $73^2 = 5329$. Numerele sunt diferite, deci nu sunt egale (verificat și cu celelalte două laturi pe post de ipotenuză: cea mai mare latură trebuie să fie ipotenuza). Triunghiul nu este dreptunghic.

III.c) E — Ipotenuza: $BC^2 = 12^2 + 35^2 = 1369$, deci BC = 37 cm. P = 12 + 35 + 37 = 84 cm.

Testul 4

I.a) D — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: m(∠C) = 90° − 47° = 43°.

I.b) B — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: $m(\angle C) = 90° - 28° = 62°$.

I.c) D — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: $m(\angle C) = 90° - 68° = 22°$.

II.a) D — Teorema lui Pitagora: $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 18^2 + 80^2 = 324 + 6400 = 6724$, deci $BC = 82$ cm.

II.b) A — Pitagora: $AC^2 = BC^2 - AB^2 = 13^2 - 5^2 = 169 - 25 = 144$, deci $AC = 12$ cm.

II.c) A — Mediana corespunzătoare ipotenuzei este jumătate din ipotenuză: $NR = 50 : 2 = 25$ cm.

III.a) A — Verificăm reciproca teoremei lui Pitagora: $36^2 + 105^2 = 1296 + 11025 = 12321$ și $111^2 = 12321$. Egalitate, deci triunghiul este dreptunghic (ipotenuza are 111 cm).

III.b) C — $6^2 + 8^2 = 100$, iar $8^2 = 64$. Numerele sunt diferite, deci nu sunt egale (verificat și cu celelalte două laturi pe post de ipotenuză: cea mai mare latură trebuie să fie ipotenuza). Triunghiul nu este dreptunghic.

III.c) C — Verificăm reciproca teoremei lui Pitagora: $24^2 + 70^2 = 576 + 4900 = 5476$ și $74^2 = 5476$. Egalitate, deci triunghiul este dreptunghic (ipotenuza are 74 cm).

Testul 5

I.a) C — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: $m(\angle C) = 90° - 57° = 33°$.

I.b) C — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: $m(\angle C) = 90° - 53° = 37°$.

I.c) E — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: $m(\angle C) = 90° - 27° = 63°$.

II.a) B — Teorema lui Pitagora: $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 40^2 + 9^2 = 1600 + 81 = 1681$, deci $BC = 41$ cm.

II.b) D — Mediana corespunzătoare ipotenuzei este jumătate din ipotenuză: $NC = 20 : 2 = 10$ cm.

II.c) C — Pitagora: $AC^2 = BC^2 - AB^2 = 116^2 - 84^2 = 13456 - 7056 = 6400$, deci $AC = 80$ cm.

III.a) C — Ipotenuza: $BC^2 = 40^2 + 42^2 = 3364$, deci $BC = 58$ cm. $P = 40 + 42 + 58 = 140$ cm.

III.b) E — Verificăm reciproca teoremei lui Pitagora: $10^2 + 24^2 = 100 + 576 = 676$ și $26^2 = 676$. Egalitate, deci triunghiul este dreptunghic (ipotenuza are 26 cm).

III.c) E — Verificăm reciproca teoremei lui Pitagora: $3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$ și $5^2 = 25$. Egalitate, deci triunghiul este dreptunghic (ipotenuza are 5 cm).

Testul 6

I.a) E — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: $m(\angle C) = 90° - 70° = 20°$.

I.b) B — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: $m(\angle C) = 90° - 38° = 52°$.

I.c) A — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: $m(\angle C) = 90° - 40° = 50°$.

II.a) B — Pitagora: $AC^2 = BC^2 - AB^2 = 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16$, deci $AC = 4$ cm.

II.b) B — Teorema lui Pitagora: $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 48^2 + 14^2 = 2304 + 196 = 2500$, deci $BC = 50$ cm.

II.c) E — Teorema lui Pitagora: $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 42^2 + 40^2 = 1764 + 1600 = 3364$, deci $BC = 58$ cm.

III.a) A — Ipotenuza: $BC^2 = 21^2 + 72^2 = 5625$, deci $BC = 75$ cm. $P = 21 + 72 + 75 = 168$ cm.

III.b) B — Verificăm reciproca teoremei lui Pitagora: $8^2 + 15^2 = 64 + 225 = 289$ și $17^2 = 289$. Egalitate, deci triunghiul este dreptunghic (ipotenuza are 17 cm).

III.c) B — Ipotenuza: $BC^2 = 24^2 + 70^2 = 5476$, deci $BC = 74$ cm. $P = 24 + 70 + 74 = 168$ cm.

Testul 7

I.a) E — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: $m(\angle C) = 90° - 41° = 49°$.

I.b) B — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: $m(\angle C) = 90° - 29° = 61°$.

I.c) D — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: $m(\angle C) = 90° - 59° = 31°$.

II.a) A — Cateta opusă unghiului de 30° este jumătate din ipotenuză: $AC = 46 : 2 = 23$ cm.

II.b) E — Aria $= (\text{cateta}_1 \cdot \text{cateta}_2) : 2 = (9 \cdot 40) : 2 = 180$ cm^2.

II.c) A — Aria $= (\text{cateta}_1 \cdot \text{cateta}_2) : 2 = (8 \cdot 15) : 2 = 60$ cm^2.

III.a) D — $15^2 + 36^2 = 1521$, iar $41^2 = 1681$. Numerele sunt diferite, deci nu sunt egale (verificat și cu celelalte două laturi pe post de ipotenuză: cea mai mare latură trebuie să fie ipotenuza). Triunghiul nu este dreptunghic.

III.b) D — Verificăm reciproca teoremei lui Pitagora: $40^2 + 42^2 = 1600 + 1764 = 3364$ și $58^2 = 3364$. Egalitate, deci triunghiul este dreptunghic (ipotenuza are 58 cm).

III.c) C — Verificăm reciproca teoremei lui Pitagora: $22^2 + 120^2 = 484 + 14400 = 14884$ și $122^2 = 14884$. Egalitate, deci triunghiul este dreptunghic (ipotenuza are 122 cm).

Testul 8

I.a) A — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: $m(\angle C) = 90° - 22° = 68°$.

I.b) E — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: $m(\angle C) = 90° - 43° = 47°$.

I.c) B — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: $m(\angle C) = 90° - 60° = 30°$.

II.a) A — Teorema lui Pitagora: $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 80^2 + 84^2 = 6400 + 7056 = 13456$, deci $BC = 116$ cm.

II.b) B — Aria = $(\text{cateta}_1 \cdot \text{cateta}_2) : 2 = (6 \cdot 8) : 2 = 24$ cm^2.

II.c) C — Teorema lui Pitagora: $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 16^2 + 30^2 = 256 + 900 = 1156$, deci $BC = 34$ cm.

III.a) D — Verificăm reciproca teoremei lui Pitagora: $18^2 + 80^2 = 324 + 6400 = 6724$ și $82^2 = 6724$. Egalitate, deci triunghiul este dreptunghic (ipotenuza are 82 cm).

III.b) C — Ipotenuza: $BC^2 = 22^2 + 120^2 = 14884$, deci $BC = 122$ cm. $P = 22 + 120 + 122 = 264$ cm.

III.c) B — Ipotenuza: $BC^2 = 14^2 + 48^2 = 2500$, deci $BC = 50$ cm. $P = 14 + 48 + 50 = 112$ cm.

Testul 9

I.a) D — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: $m(\angle C) = 90° - 21° = 69°$.

I.b) C — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: $m(\angle C) = 90° - 64° = 26°$.

I.c) A — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: $m(\angle C) = 90° - 51° = 39°$.

II.a) B — Aria = $(\text{cateta}_1 \cdot \text{cateta}_2) : 2 = (15 \cdot 36) : 2 = 270$ cm^2.

II.b) D — Teorema lui Pitagora: $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 60^2 + 63^2 = 3600 + 3969 = 7569$, deci $BC = 87$ cm.

II.c) D — Mediana corespunzătoare ipotenuzei este jumătate din ipotenuză: $SF = 40 : 2 = 20$ cm.

III.a) E — Ipotenuza: $BC^2 = 7^2 + 24^2 = 625$, deci $BC = 25$ cm. $P = 7 + 24 + 25 = 56$ cm.

III.b) B — Verificăm reciproca teoremei lui Pitagora: $9^2 + 12^2 = 81 + 144 = 225$ și $15^2 = 225$. Egalitate, deci triunghiul este dreptunghic (ipotenuza are 15 cm).

III.c) D — $10^2 + 24^2 = 676$, iar $28^2 = 784$. Numerele sunt diferite, deci nu sunt egale (verificat și cu celelalte două laturi pe post de ipotenuză: cea mai mare latură trebuie să fie ipotenuza). Triunghiul nu este dreptunghic.

Testul 10

I.a) D — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: $m(\angle C) = 90° - 52° = 38°$.

I.b) C — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: $m(\angle C) = 90° - 37° = 53°$.

I.c) A — Unghiurile ascuțite ale unui triunghi dreptunghic sunt complementare: $m(\angle C) = 90° - 32° = 58°$.

II.a) B — Pitagora: $AC^2 = BC^2 - AB^2 = 75^2 - 21^2 = 5625 - 441 = 5184$, deci $AC = 72$ cm.

II.b) B — Teorema lui Pitagora: $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 11^2 + 60^2 = 121 + 3600 = 3721$, deci $BC = 61$ cm.

II.c) B — Pitagora: $AC^2 = BC^2 - AB^2 = 29^2 - 21^2 = 841 - 441 = 400$, deci $AC = 20$ cm.

III.a) E — Ipotenuza: $BC^2 = 18^2 + 80^2 = 6724$, deci $BC = 82$ cm. $P = 18 + 80 + 82 = 180$ cm.

III.b) C — Ipotenuza: $BC^2 = 27^2 + 120^2 = 15129$, deci $BC = 123$ cm. $P = 27 + 120 + 123 = 270$ cm.

III.c) E — Ipotenuza: $BC^2 = 8^2 + 15^2 = 289$, deci $BC = 17$ cm. $P = 8 + 15 + 17 = 40$ cm.