Teste scurte: Medianele unui triunghi

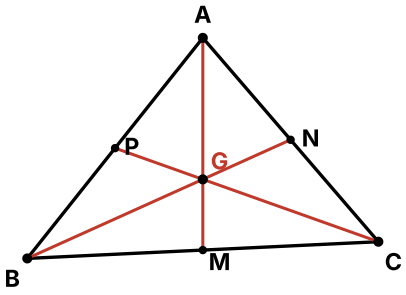
Clasa a 6-a · 10 teste, fiecare cu 3 subiecte (ușor, mediu, dificil) × 3 subpuncte. Fiecare subpunct valorează 1 punct, plus 1 punct din oficiu: nota maximă 10. Răspunsurile sunt la sfârșit.

Testul 1

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

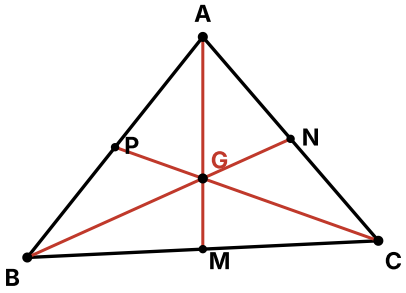
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Punctul de intersecție al medianelor unui triunghi se numește



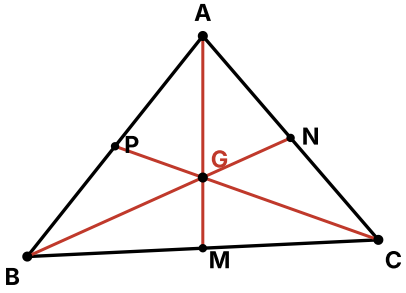
A) centrul cercului circumscris **B)** mijlocul unei laturi **C)** centrul cercului înscris
D) ortocentru **E)** centru de greutate

b) În triunghiul ABC din figură, [AM] este mediană (M ∈ BC) și BC = 36 cm. Cât este BM?



A) 20 cm **B)** 18 cm **C)** 36 cm
D) 38 cm **E)** 72 cm

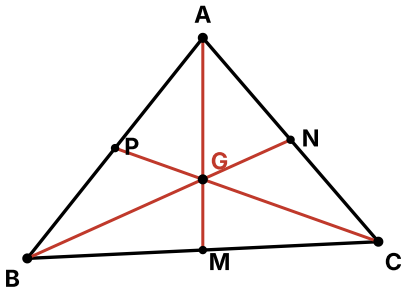
c) Câte mediane are un triunghi?



A) 4 **B)** 6 **C)** 1
D) 2 **E)** 3

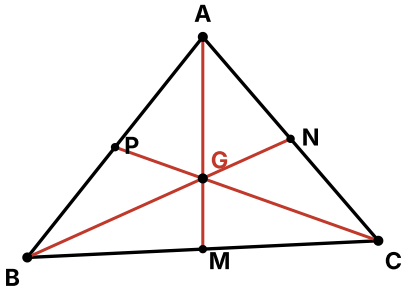
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Medianele triunghiului ABC se intersectează în G, iar AM = 18 cm (M mijlocul lui BC). Cât este AG?



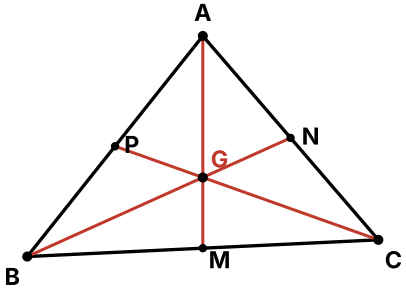
A) 6 cm **B)** 8 cm **C)** 24 cm
D) 12 cm **E)** 18 cm

b) Triunghiul ABC are aria de 96 cm², iar [AM] este mediană. Care este aria triunghiului ABM?



A) 48 cm² **B)** 96 cm² **C)** 32 cm²
D) 64 cm² **E)** 24 cm²

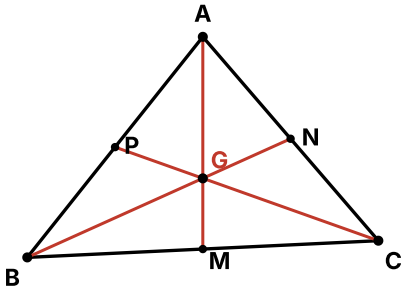
c) Unde se află centrul de greutate al unui triunghi?



A) doar în triunghiul echilateral **B)** pe una dintre laturi **C)** în vârful unui unghi
D) uneori în exteriorul triunghiului **E)** întotdeauna în interiorul triunghiului

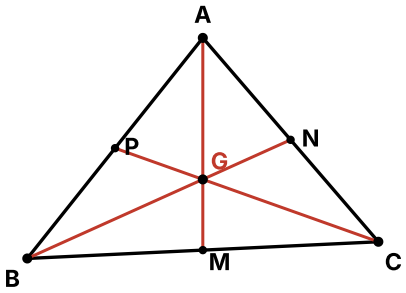
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) [AM] este mediană în triunghiul ABC, cu BM = (4x + 9) cm și MC = (x + 63) cm. Cât este BC?



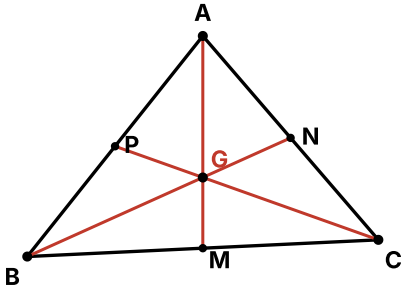
A) 162 cm **B)** 81 cm **C)** 164 cm
D) 243 cm **E)** 18 cm

b) [AM] este mediană în triunghiul ABC, cu BM = (2x + 9) cm și MC = (x + 15) cm. Cât este BC?



A) 63 cm **B)** 6 cm **C)** 42 cm
D) 44 cm **E)** 21 cm

c) Medianele triunghiului ABC au lungimile 36 cm, 9 cm și 54 cm și se intersectează în G. Cât este AG + BG + CG?



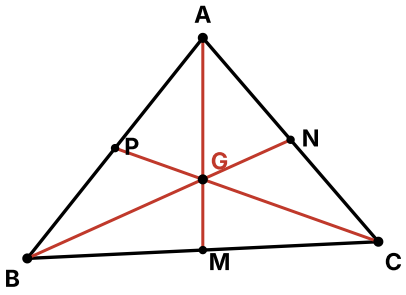
A) 99 cm **B)** 66 cm **C)** 198 cm
D) 69 cm **E)** 33 cm

Testul 2

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

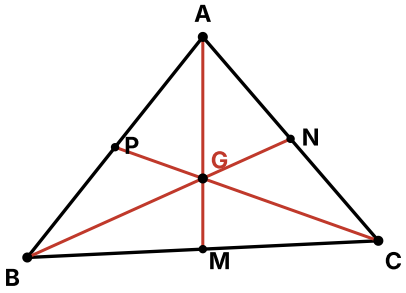
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC din figură, M este mijlocul laturii [BC] și MC = 29 cm. Cât este BC?



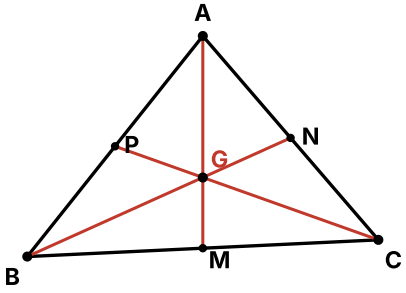
A) 60 cm **B)** 87 cm **C)** 31 cm
D) 29 cm **E)** 58 cm

b) În triunghiul ABC din figură, M este mijlocul laturii [BC] și MC = 21 cm. Cât este BC?



A) 44 cm **B)** 63 cm **C)** 21 cm
D) 42 cm **E)** 23 cm

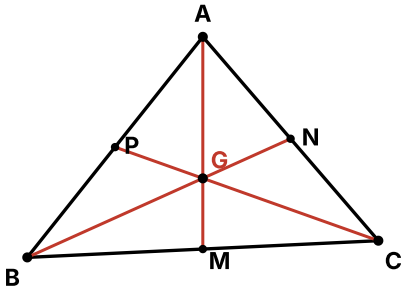
c) În triunghiul ABC din figură, [AM] este mediană (M ∈ BC) și BC = 10 cm. Cât este BM?



A) 10 cm **B)** 20 cm **C)** 12 cm
D) 5 cm **E)** 7 cm

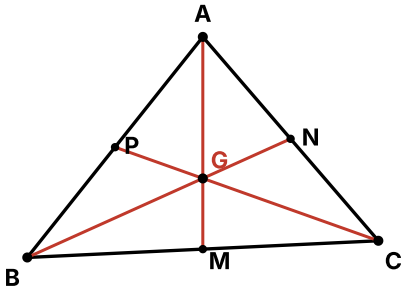
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Triunghiul ABC are aria de 144 cm², iar [AM] este mediană. Care este aria triunghiului ABM?



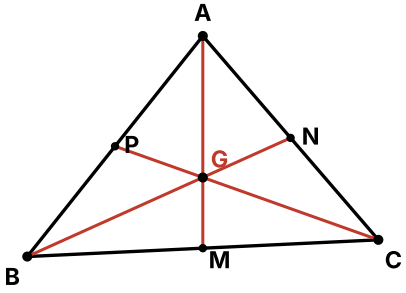
A) 96 cm² **B)** 144 cm² **C)** 48 cm²
D) 36 cm² **E)** 72 cm²

b) Medianele triunghiului ABC se intersectează în G, iar AM = 24 cm (M mijlocul lui BC). Cât este GM?



A) 4 cm **B)** 24 cm **C)** 10 cm
D) 8 cm **E)** 16 cm

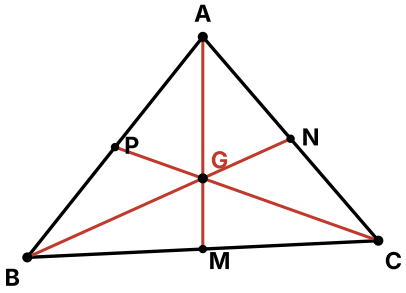
c) Triunghiul ABC are aria de 114 cm², iar [AM] este mediană. Care este aria triunghiului ABM?



A) 38 cm² **B)** 28 cm² **C)** 76 cm²
D) 114 cm² **E)** 57 cm²

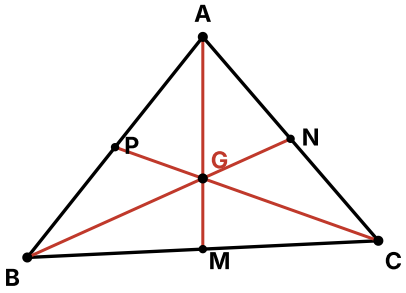
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) [AM] este mediană în triunghiul ABC, cu BM = (6x + 6) cm și MC = (3x + 24) cm. Cât este BC?



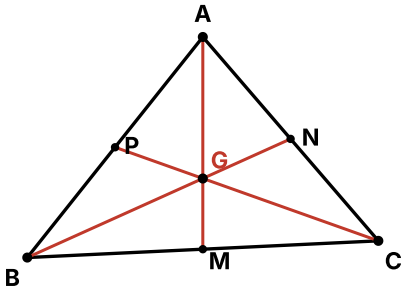
A) 42 cm **B)** 6 cm **C)** 84 cm
D) 126 cm **E)** 86 cm

b) Triunghiul ABC are aria de 18 cm², iar G este centrul de greutate. Care este aria triunghiului GBC?



A) 4 cm² **B)** 6 cm² **C)** 12 cm²
D) 3 cm² **E)** 9 cm²

c) Medianele triunghiului ABC au lungimile 3 cm, 45 cm și 54 cm și se intersectează în G. Cât este AG + BG + CG?



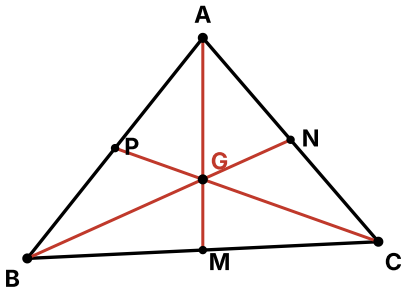
A) 71 cm **B)** 204 cm **C)** 68 cm
D) 102 cm **E)** 34 cm

Testul 3

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

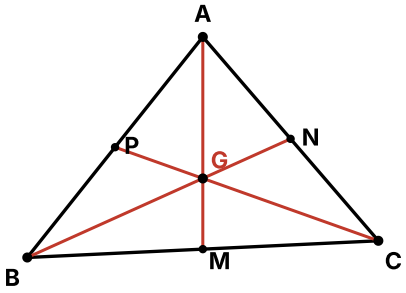
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC din figură, M este mijlocul laturii [BC] și MC = 16 cm. Cât este BC?



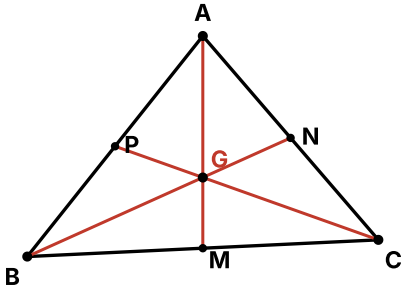
A) 32 cm **B)** 34 cm **C)** 18 cm
D) 16 cm **E)** 48 cm

b) În triunghiul ABC din figură, [AM] este mediană (M ∈ BC) și BC = 16 cm. Cât este BM?



A) 16 cm **B)** 32 cm **C)** 8 cm
D) 18 cm **E)** 10 cm

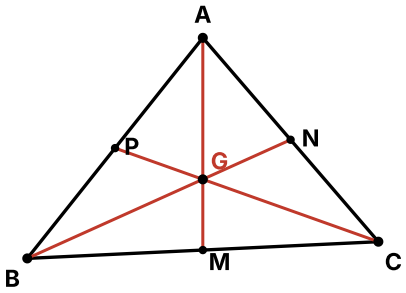
c) În triunghiul ABC din figură, M este mijlocul laturii [BC] și MC = 22 cm. Cât este BC?



A) 24 cm **B)** 22 cm **C)** 66 cm
D) 44 cm **E)** 46 cm

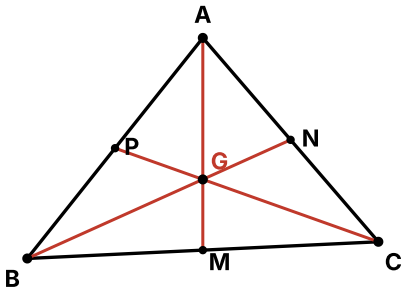
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Medianele triunghiului ABC se intersectează în G, iar AM = 60 cm (M mijlocul lui BC). Cât este GM?



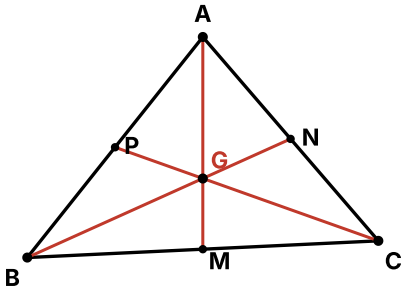
A) 40 cm **B)** 60 cm **C)** 22 cm
D) 10 cm **E)** 20 cm

b) Medianele triunghiului ABC se intersectează în G, iar AM = 39 cm (M mijlocul lui BC). Cât este GM?



A) 39 cm **B)** 13 cm **C)** 15 cm
D) 26 cm **E)** 16 cm

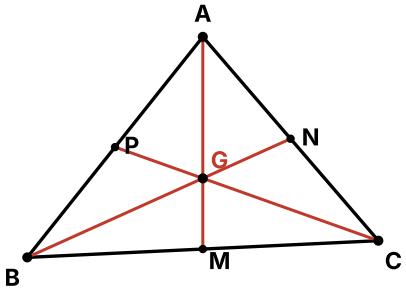
c) Triunghiul ABC are aria de 78 cm², iar [AM] este mediană. Care este aria triunghiului ABM?



A) 26 cm² **B)** 52 cm² **C)** 39 cm²
D) 78 cm² **E)** 19 cm²

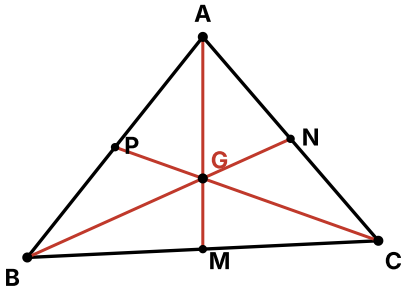
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) [AM] este mediană în triunghiul ABC, cu BM = (3x + 2) cm și MC = (2x + 8) cm. Cât este BC?



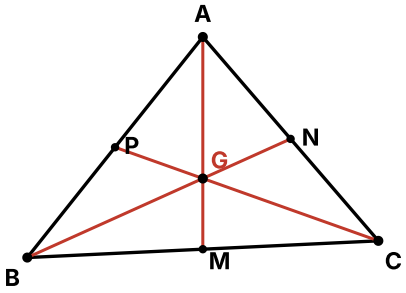
A) 60 cm **B)** 40 cm **C)** 20 cm
D) 42 cm **E)** 6 cm

b) Triunghiul ABC are aria de 66 cm², iar G este centrul de greutate. Care este aria triunghiului GBC?



A) 16 cm² **B)** 33 cm² **C)** 22 cm²
D) 44 cm² **E)** 11 cm²

c) Medianele triunghiului ABC au lungimile 42 cm, 27 cm și 18 cm și se intersectează în G. Cât este AG + BG + CG?



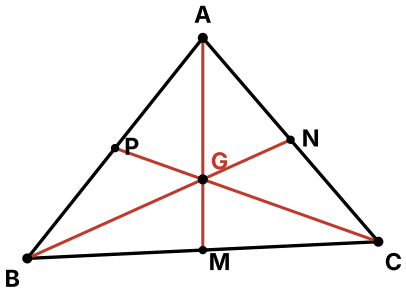
A) 174 cm **B)** 58 cm **C)** 29 cm
D) 61 cm **E)** 87 cm

Testul 4

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

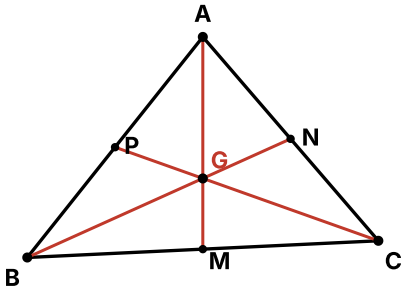
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC din figură, [AM] este mediană (M ∈ BC) și BC = 12 cm. Cât este BM?



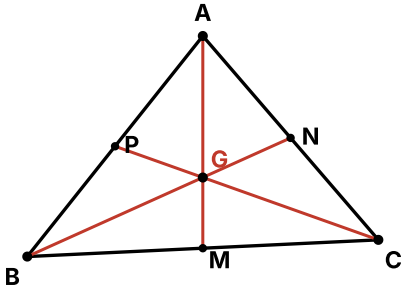
A) 14 cm **B)** 12 cm **C)** 24 cm
D) 6 cm **E)** 8 cm

b) În triunghiul ABC din figură, M este mijlocul laturii [BC] și MC = 6 cm. Cât este BC?



A) 18 cm **B)** 12 cm **C)** 8 cm
D) 6 cm **E)** 14 cm

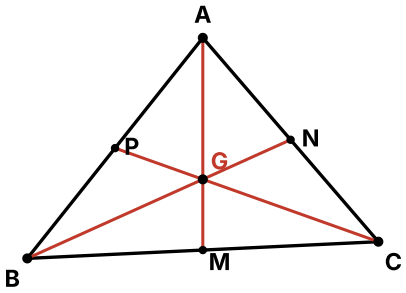
c) În triunghiul ABC din figură, M este mijlocul laturii [BC] și MC = 12 cm. Cât este BC?



A) 24 cm **B)** 12 cm **C)** 36 cm
D) 14 cm **E)** 26 cm

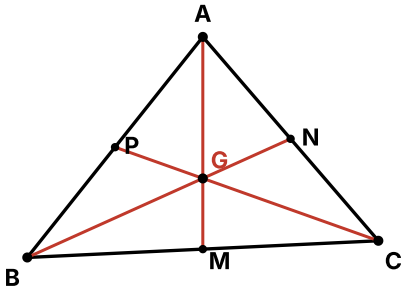
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Medianele triunghiului ABC se intersectează în G, iar AM = 60 cm (M mijlocul lui BC). Cât este AG?



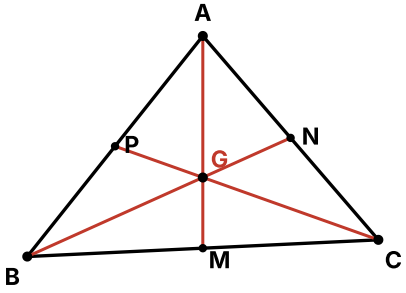
A) 80 cm **B)** 22 cm **C)** 20 cm
D) 40 cm **E)** 60 cm

b) Medianele triunghiului ABC se intersectează în G, iar AG = 6 cm. Cât este GM?



A) 5 cm **B)** 3 cm **C)** 9 cm
D) 6 cm **E)** 12 cm

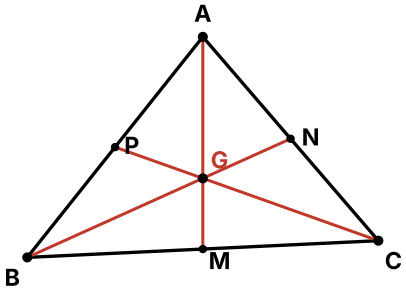
c) Medianele triunghiului ABC se intersectează în G, iar AG = 24 cm. Cât este GM?



A) 12 cm **B)** 24 cm **C)** 14 cm
D) 36 cm **E)** 48 cm

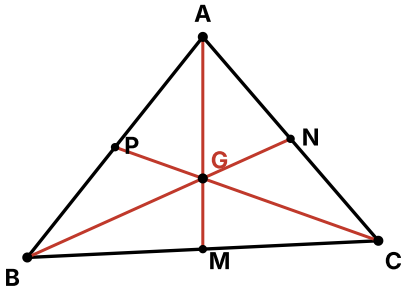
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) [AM] este mediană în triunghiul ABC, cu BM = (2x + 7) cm și MC = (x + 23) cm. Cât este BC?



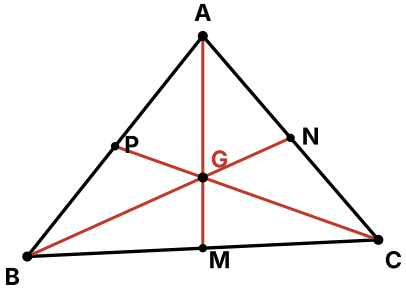
A) 117 cm **B)** 80 cm **C)** 78 cm
D) 39 cm **E)** 16 cm

b) Triunghiul ABC are aria de 174 cm², iar G este centrul de greutate. Care este aria triunghiului GBC?



A) 43 cm² **B)** 29 cm² **C)** 116 cm²
D) 87 cm² **E)** 58 cm²

c) [AM] este mediană în triunghiul ABC, cu BM = (4x + 5) cm și MC = (2x + 31) cm. Cât este BC?



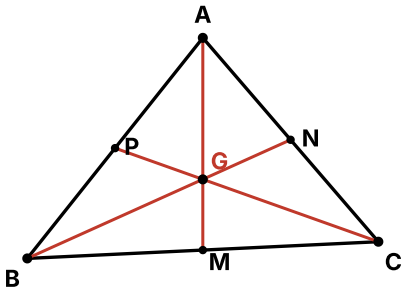
A) 114 cm **B)** 13 cm **C)** 171 cm
D) 57 cm **E)** 116 cm

Testul 5

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

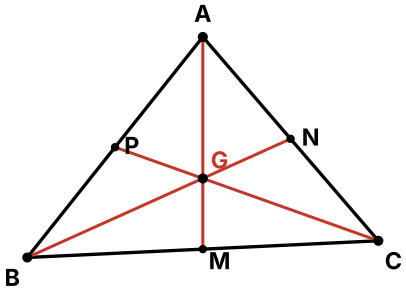
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC din figură, [AM] este mediană (M ∈ BC) și BC = 18 cm. Cât este BM?



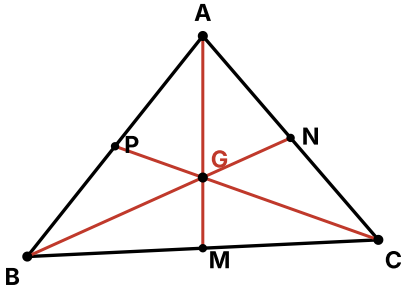
A) 11 cm **B)** 18 cm **C)** 20 cm
D) 9 cm **E)** 36 cm

b) În triunghiul ABC din figură, [AM] este mediană (M ∈ BC) și BC = 58 cm. Cât este BM?



A) 116 cm **B)** 58 cm **C)** 29 cm
D) 31 cm **E)** 60 cm

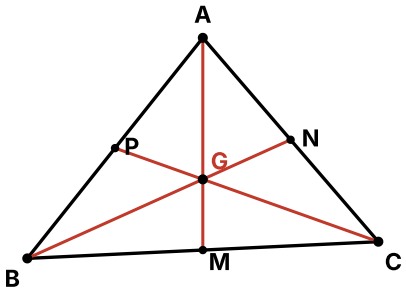
c) În triunghiul ABC din figură, [AM] este mediană (M ∈ BC) și BC = 4 cm. Cât este BM?



A) 1 cm **B)** 6 cm **C)** 4 cm
D) 2 cm **E)** 8 cm

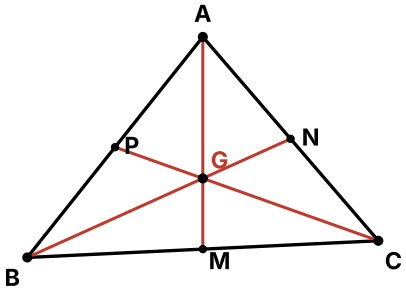
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Medianele triunghiului ABC se intersectează în G, iar GM = 18 cm (M mijlocul lui BC). Cât este AM?



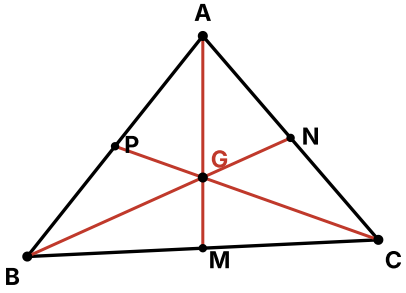
A) 20 cm **B)** 36 cm **C)** 72 cm
D) 54 cm **E)** 18 cm

b) Medianele triunghiului ABC se intersectează în G, iar AG = 34 cm. Cât este GM?



A) 51 cm **B)** 19 cm **C)** 34 cm
D) 17 cm **E)** 68 cm

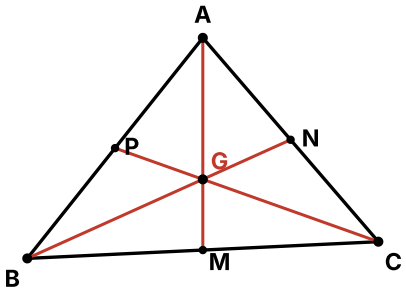
c) Medianele triunghiului ABC se intersectează în G, iar AG = 20 cm. Cât este GM?



A) 40 cm **B)** 12 cm **C)** 20 cm
D) 10 cm **E)** 30 cm

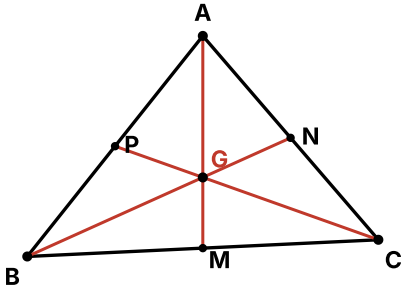
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Medianele triunghiului ABC au lungimile 15 cm, 36 cm și 6 cm și se intersectează în G. Cât este AG + BG + CG?



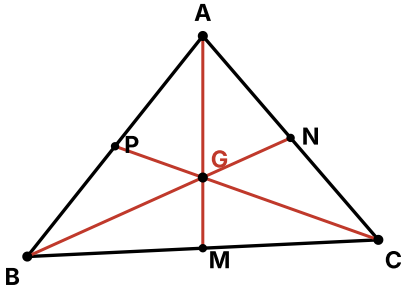
A) 19 cm **B)** 114 cm **C)** 57 cm
D) 38 cm **E)** 41 cm

b) Triunghiul ABC are aria de 102 cm², iar G este centrul de greutate. Care este aria triunghiului GBC?



A) 34 cm² **B)** 25 cm² **C)** 17 cm²
D) 68 cm² **E)** 51 cm²

c) Medianele triunghiului ABC au lungimile 33 cm, 42 cm și 54 cm și se intersectează în G. Cât este AG + BG + CG?



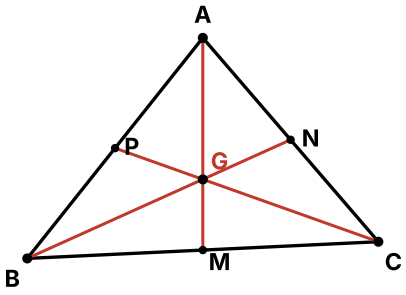
A) 86 cm **B)** 258 cm **C)** 129 cm
D) 43 cm **E)** 89 cm

Testul 6

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

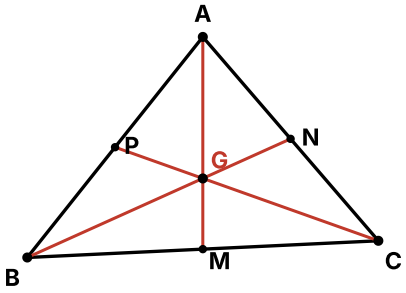
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC din figură, M este mijlocul laturii [BC] și MC = 14 cm. Cât este BC?



A) 14 cm **B)** 30 cm **C)** 42 cm
D) 28 cm **E)** 16 cm

b) În triunghiul ABC din figură, M este mijlocul laturii [BC] și MC = 5 cm. Cât este BC?



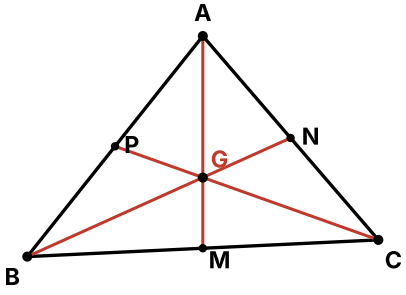
A) 5 cm **B)** 15 cm **C)** 7 cm
D) 10 cm **E)** 12 cm

c) Mediana unui triunghi unește un vârf cu

A) un punct oarecare al laturii opuse **B)** centrul cercului înscris
C) piciorul înălțimii **D)** mijlocul unei laturi alăturate **E)** mijlocul laturii opuse

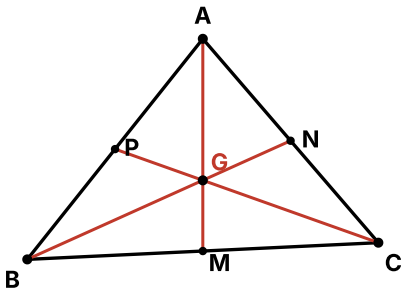
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) M este mijlocul laturii [BC] a triunghiului ABC, cu BM = (6x + 3) cm și MC = (2x + 11) cm. Cât este x?



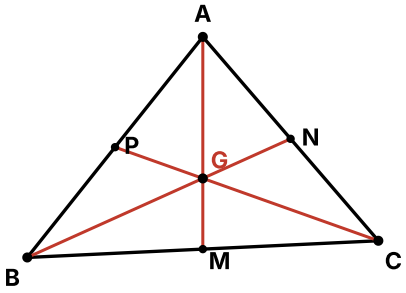
A) 4 **B)** 1 **C)** 12
D) 2 **E)** 3

b) Triunghiul ABC are aria de 12 cm², iar [AM] este mediană. Care este aria triunghiului ABM?



A) 8 cm² **B)** 6 cm² **C)** 3 cm²
D) 12 cm² **E)** 4 cm²

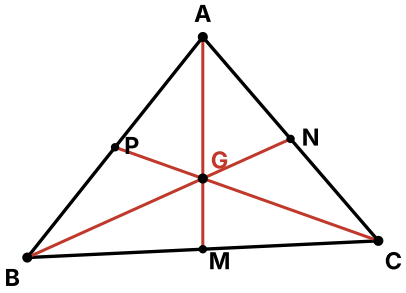
c) Medianele triunghiului ABC se intersectează în G, iar AM = 12 cm (M mijlocul lui BC). Cât este AG?



A) 6 cm **B)** 12 cm **C)** 8 cm
D) 16 cm **E)** 4 cm

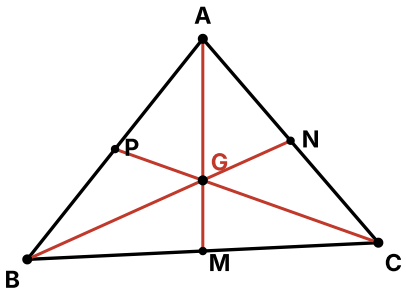
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Medianele triunghiului ABC au lungimile 9 cm, 21 cm și 21 cm și se intersectează în G. Cât este AG + BG + CG?



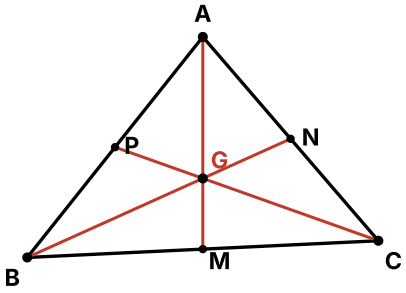
A) 51 cm **B)** 37 cm **C)** 102 cm
D) 17 cm **E)** 34 cm

b) [AM] este mediană în triunghiul ABC, cu BM = (2x + 6) cm și MC = (x + 17) cm. Cât este BC?



A) 58 cm **B)** 28 cm **C)** 11 cm
D) 56 cm **E)** 84 cm

c) Medianele triunghiului ABC au lungimile 36 cm, 45 cm și 33 cm și se intersectează în G. Cât este AG + BG + CG?



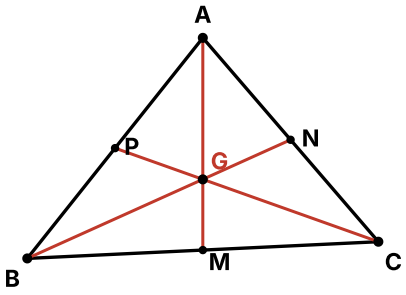
A) 38 cm **B)** 228 cm **C)** 76 cm
D) 114 cm **E)** 79 cm

Testul 7

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

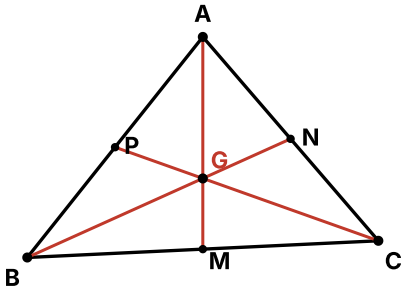
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC din figură, M este mijlocul laturii [BC] și MC = 23 cm. Cât este BC?



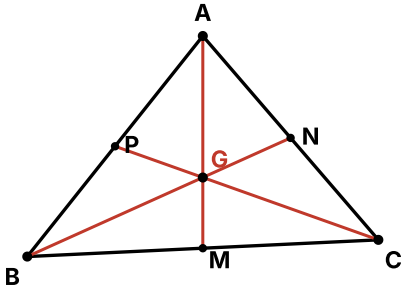
A) 69 cm **B)** 48 cm **C)** 23 cm
D) 25 cm **E)** 46 cm

b) În triunghiul ABC din figură, M este mijlocul laturii [BC] și MC = 31 cm. Cât este BC?



A) 62 cm **B)** 64 cm **C)** 33 cm
D) 31 cm **E)** 93 cm

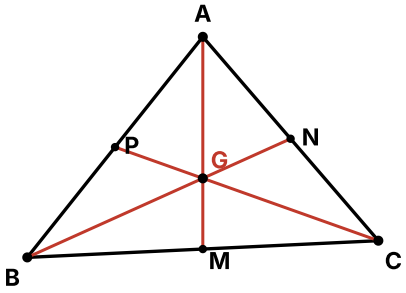
c) În triunghiul ABC din figură, [AM] este mediană (M ∈ BC) și BC = 60 cm. Cât este BM?



A) 60 cm **B)** 120 cm **C)** 30 cm
D) 32 cm **E)** 62 cm

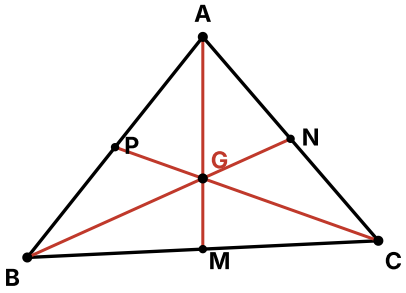
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Triunghiul ABC are aria de 168 cm², iar [AM] este mediană. Care este aria triunghiului ABM?



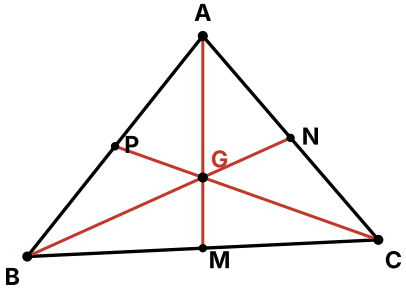
A) 84 cm² **B)** 168 cm² **C)** 42 cm²
D) 56 cm² **E)** 112 cm²

b) M este mijlocul laturii [BC] a triunghiului ABC, cu BM = (3x + 2) cm și MC = (2x + 8) cm. Cât este x?



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

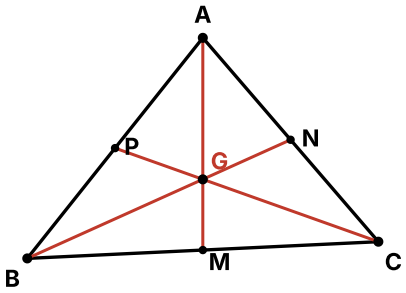
c) Medianele triunghiului ABC se intersectează în G, iar AG = 28 cm. Cât este GM?



A) 16 cm **B)** 28 cm **C)** 14 cm
D) 56 cm **E)** 42 cm

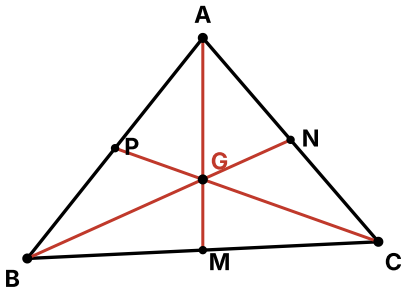
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Medianele triunghiului ABC se intersectează în G, iar AG = 38 cm. Cât este lungimea medianei [AM]?



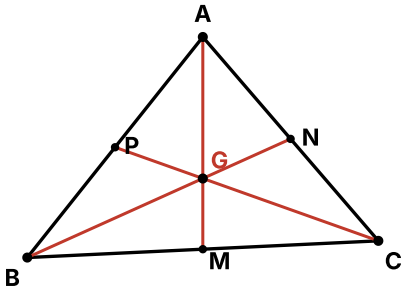
A) 21 cm **B)** 76 cm **C)** 38 cm
D) 57 cm **E)** 19 cm

b) Triunghiul ABC are aria de 84 cm², iar G este centrul de greutate. Care este aria triunghiului GBC?



A) 14 cm² **B)** 28 cm² **C)** 21 cm²
D) 56 cm² **E)** 42 cm²

c) [AM] este mediană în triunghiul ABC, cu BM = (5x + 5) cm și MC = (x + 17) cm. Cât este BC?



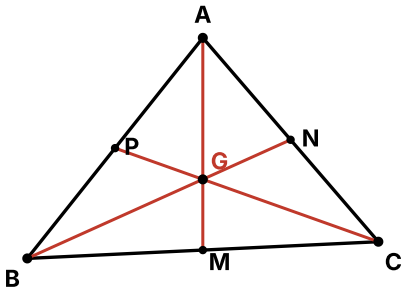
A) 40 cm **B)** 3 cm **C)** 20 cm
D) 60 cm **E)** 42 cm

Testul 8

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

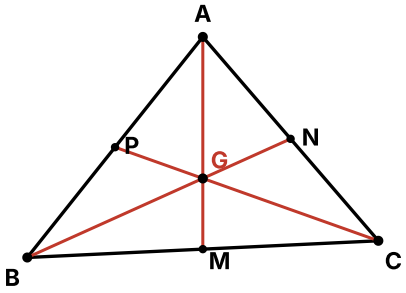
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC din figură, M este mijlocul laturii [BC] și MC = 25 cm. Cât este BC?



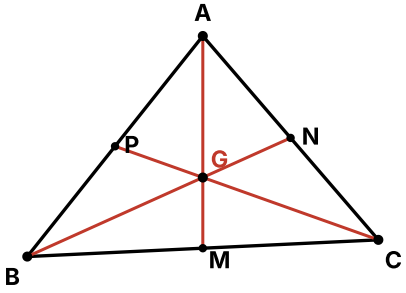
A) 52 cm **B)** 25 cm **C)** 50 cm
D) 75 cm **E)** 27 cm

b) În triunghiul ABC din figură, [AM] este mediană (M ∈ BC) și BC = 26 cm. Cât este BM?



A) 13 cm **B)** 28 cm **C)** 26 cm
D) 15 cm **E)** 52 cm

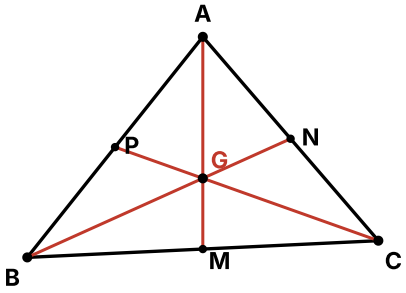
c) În triunghiul ABC din figură, [AM] este mediană (M ∈ BC) și BC = 42 cm. Cât este BM?



A) 21 cm **B)** 84 cm **C)** 44 cm
D) 23 cm **E)** 42 cm

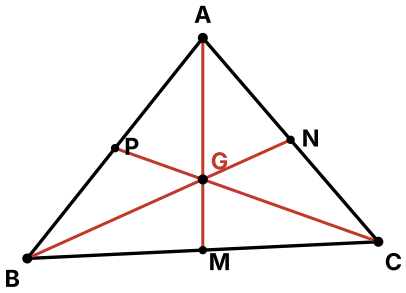
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Triunghiul ABC are aria de 186 cm², iar [AM] este mediană. Care este aria triunghiului ABM?



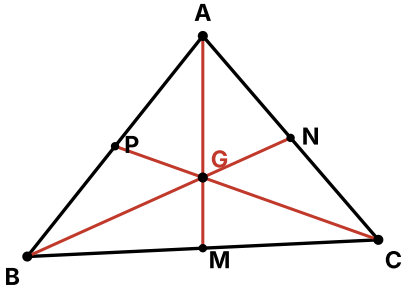
A) 62 cm² **B)** 93 cm² **C)** 46 cm²
D) 124 cm² **E)** 186 cm²

b) Triunghiul ABC are aria de 48 cm², iar [AM] este mediană. Care este aria triunghiului ABM?



A) 32 cm² **B)** 48 cm² **C)** 16 cm²
D) 24 cm² **E)** 12 cm²

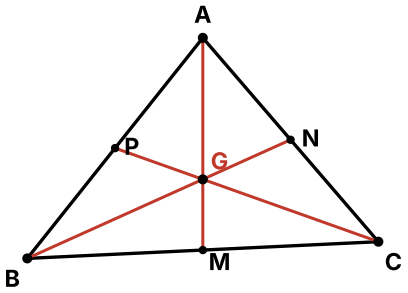
c) Triunghiul ABC are aria de 156 cm², iar [AM] este mediană. Care este aria triunghiului ABM?



A) 39 cm² **B)** 52 cm² **C)** 156 cm²
D) 104 cm² **E)** 78 cm²

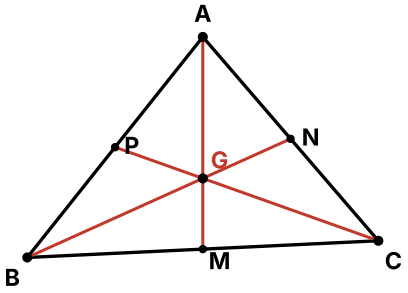
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Triunghiul ABC are aria de 60 cm², iar G este centrul de greutate. Care este aria triunghiului GBC?



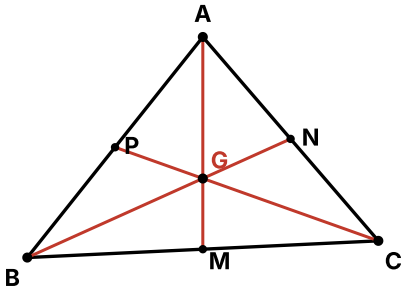
A) 20 cm² **B)** 15 cm² **C)** 10 cm²
D) 40 cm² **E)** 30 cm²

b) [AM] este mediană în triunghiul ABC, cu BM = (4x + 7) cm și MC = (2x + 17) cm. Cât este BC?



A) 27 cm **B)** 56 cm **C)** 5 cm
D) 54 cm **E)** 81 cm

c) Medianele triunghiului ABC au lungimile 51 cm, 12 cm și 33 cm și se intersectează în G. Cât este AG + BG + CG?



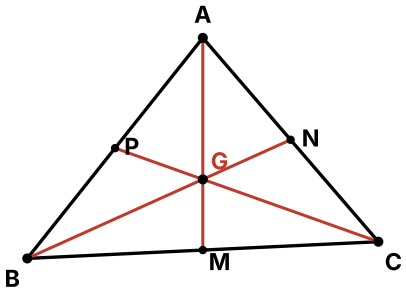
A) 96 cm **B)** 192 cm **C)** 64 cm
D) 32 cm **E)** 67 cm

Testul 9

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

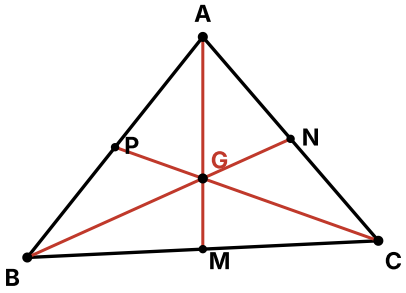
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC din figură, [AM] este mediană (M ∈ BC) și BC = 38 cm. Cât este BM?



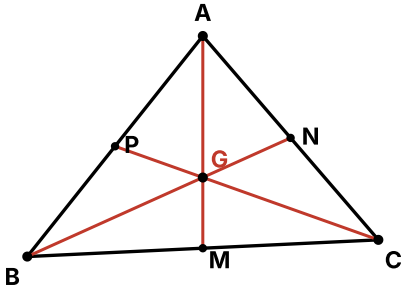
A) 21 cm **B)** 19 cm **C)** 38 cm
D) 40 cm **E)** 76 cm

b) În triunghiul ABC din figură, [AM] este mediană (M ∈ BC) și BC = 78 cm. Cât este BM?



A) 41 cm **B)** 156 cm **C)** 80 cm
D) 39 cm **E)** 78 cm

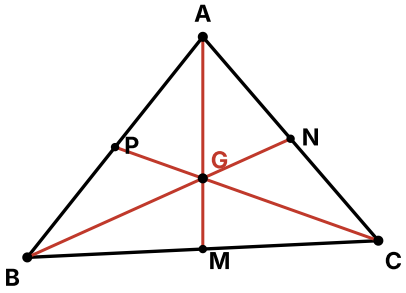
c) În triunghiul ABC din figură, M este mijlocul laturii [BC] și MC = 4 cm. Cât este BC?



A) 8 cm **B)** 4 cm **C)** 10 cm
D) 6 cm **E)** 12 cm

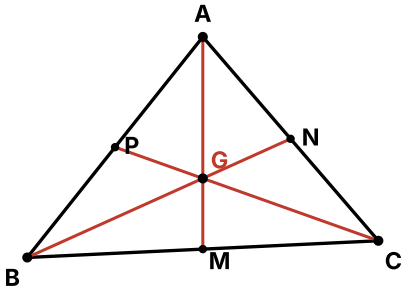
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Triunghiul ABC are aria de 84 cm², iar [AM] este mediană. Care este aria triunghiului ABM?



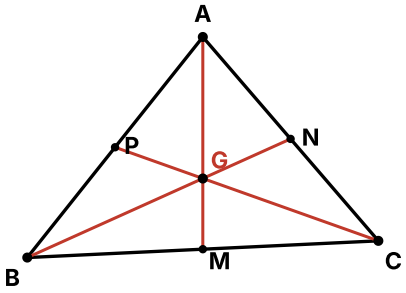
A) 21 cm²
B) 56 cm²
C) 84 cm²
D) 42 cm²
E) 28 cm²

b) Medianele triunghiului ABC se intersectează în G, iar AM = 54 cm (M mijlocul lui BC). Cât este AG?



A) 36 cm
B) 54 cm
C) 72 cm
D) 20 cm
E) 18 cm

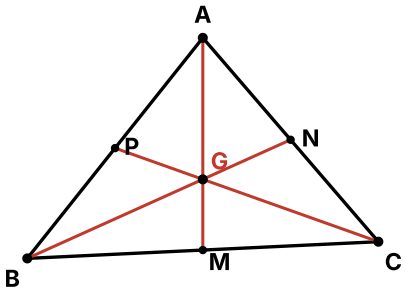
c) M este mijlocul laturii [BC] a triunghiului ABC, cu BM = (3x + 3) cm și MC = (2x + 12) cm. Cât este x?



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

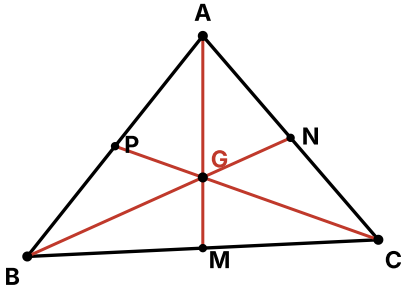
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Medianele triunghiului ABC se intersectează în G, iar AG = 10 cm. Cât este lungimea medianei [AM]?



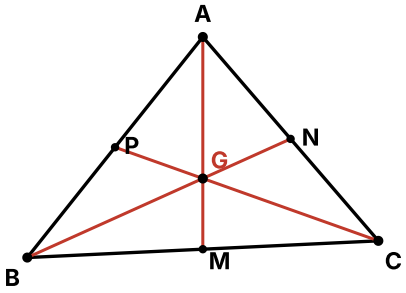
A) 20 cm **B)** 7 cm **C)** 10 cm
D) 15 cm **E)** 5 cm

b) Triunghiul ABC are aria de 12 cm², iar G este centrul de greutate. Care este aria triunghiului GBC?



A) 8 cm² **B)** 6 cm² **C)** 4 cm²
D) 2 cm² **E)** 3 cm²

c) [AM] este mediană în triunghiul ABC, cu BM = (5x + 8) cm și MC = (x + 36) cm. Cât este BC?



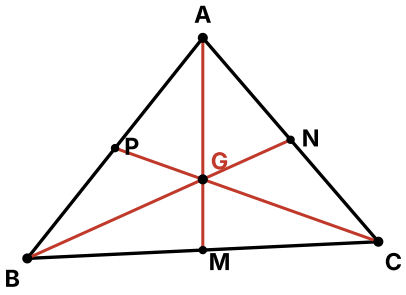
A) 129 cm **B)** 88 cm **C)** 43 cm
D) 7 cm **E)** 86 cm

Testul 10

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

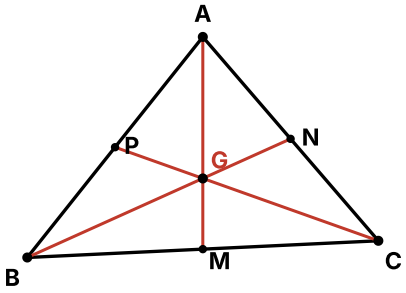
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC din figură, M este mijlocul laturii [BC] și MC = 30 cm. Cât este BC?



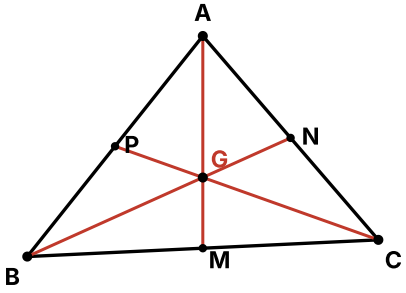
A) 90 cm **B)** 32 cm **C)** 30 cm
D) 60 cm **E)** 62 cm

b) În triunghiul ABC din figură, M este mijlocul laturii [BC] și MC = 15 cm. Cât este BC?



A) 45 cm **B)** 15 cm **C)** 30 cm
D) 32 cm **E)** 17 cm

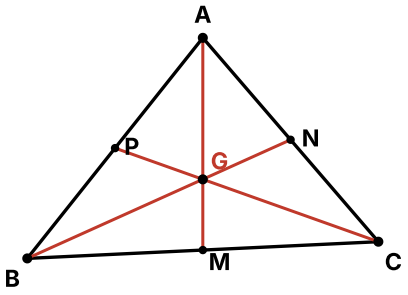
c) În triunghiul ABC din figură, M este mijlocul laturii [BC] și MC = 38 cm. Cât este BC?



A) 38 cm **B)** 40 cm **C)** 114 cm
D) 78 cm **E)** 76 cm

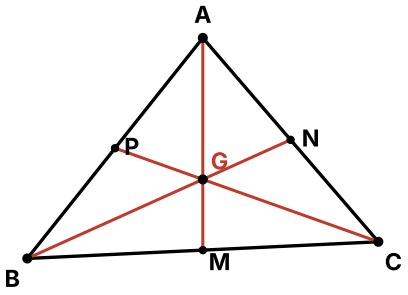
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Medianele triunghiului ABC se intersectează în G, iar AM = 54 cm (M mijlocul lui BC). Cât este GM?



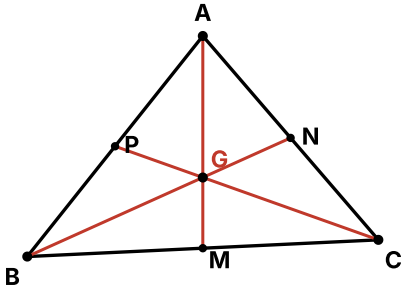
A) 54 cm **B)** 20 cm **C)** 18 cm
D) 9 cm **E)** 36 cm

b) M este mijlocul laturii [BC] a triunghiului ABC, cu BM = (3x + 3) cm și MC = (x + 29) cm. Cât este x?



A) 12 **B)** 26 **C)** 15
D) 14 **E)** 13

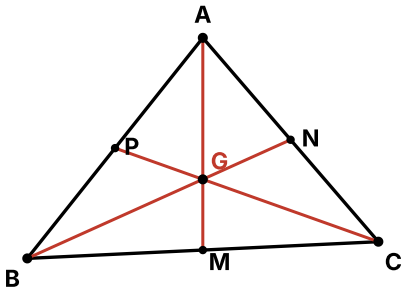
c) Medianele triunghiului ABC se intersectează în G, iar AM = 30 cm (M mijlocul lui BC). Cât este AG?



A) 10 cm **B)** 40 cm **C)** 30 cm
D) 12 cm **E)** 20 cm

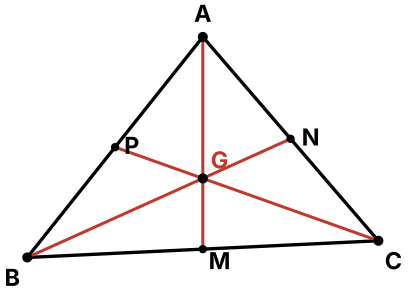
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Medianele triunghiului ABC au lungimile 48 cm, 21 cm și 36 cm și se intersectează în G. Cât este AG + BG + CG?



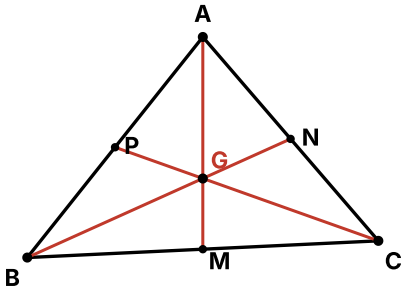
A) 73 cm **B)** 35 cm **C)** 70 cm
D) 210 cm **E)** 105 cm

b) [AM] este mediană în triunghiul ABC, cu BM = (3x + 7) cm și MC = (x + 25) cm. Cât este BC?



A) 34 cm **B)** 9 cm **C)** 68 cm
D) 70 cm **E)** 102 cm

c) Medianele triunghiului ABC se intersectează în G, iar AG = 18 cm. Cât este lungimea medianei [AM]?



A) 11 cm **B)** 18 cm **C)** 27 cm
D) 9 cm **E)** 36 cm

Răspunsuri și explicații

Testul 1

I.a) E — G, intersecția medianelor, este centrul de greutate al triunghiului.

I.b) B — Mediana unește un vârf cu mijlocul laturii opuse, deci M este mijlocul lui [BC] și BM = 36 : 2 = 18 cm.

I.c) E — Câte una pentru fiecare vârf: 3 mediane.

II.a) D — G împarte mediana în raportul 2 : 1 (de la vârf): AG = (2/3) · AM = 2 · 18 : 3 = 12 cm.
(Altfel: AM are 3 părți egale, o parte are 18 : 3 = 6 cm, iar AG are 2 părți: 12 cm.)

II.b) A — Triunghiurile ABM și AMC au baze egale (BM = MC) și aceeași înălțime (din A). Deci au arii egale: aria ABM = 96 : 2 = 48 cm².

II.c) E — Medianele sunt segmente interioare, deci se întâlnesc în interior, oricare ar fi triunghiul.

III.a) A — M este mijlocul lui [BC], deci BM = MC și 4x + 9 = x + 63, adică 3x = 54, deci x = 18.
Metoda 1: BC = 2 · BM = 162 cm.
Metoda 2: BC = BM + MC = 81 + 81 = 162 cm.

III.b) C — M este mijlocul lui [BC], deci BM = MC și 2x + 9 = x + 15, adică x = 6.
Metoda 1: BC = 2 · BM = 42 cm.
Metoda 2: BC = BM + MC = 21 + 21 = 42 cm.

III.c) B — Fiecare dintre segmentele AG, BG, CG este 2/3 din mediana respectivă. Suma lor este (2/3) · (36 + 9 + 54) = (2/3) · 99 = 66 cm.

Testul 2

I.a) E — M este mijlocul, deci BM = MC = 29 cm, iar BC = 2 · 29 = 58 cm.

I.b) D — M este mijlocul, deci BM = MC = 21 cm, iar BC = 2 · 21 = 42 cm.

I.c) D — Mediana unește un vârf cu mijlocul laturii opuse, deci M este mijlocul lui [BC] și BM = 10 : 2 = 5 cm.

II.a) E — Triunghiurile ABM și AMC au baze egale (BM = MC) și aceeași înălțime (din A). Deci au arii egale: aria ABM = 144 : 2 = 72 cm².

II.b) D — GM = (1/3) · AM = 24 : 3 = 8 cm.
(Altfel: AG = 2 · GM și AG + GM = AM, deci 3 · GM = 24, GM = 8 cm.)

II.c) E — Triunghiurile ABM și AMC au baze egale (BM = MC) și aceeași înălțime (din A). Deci au arii egale: aria ABM = 114 : 2 = 57 cm².

III.a) C — M este mijlocul lui [BC], deci BM = MC și 6x + 6 = 3x + 24, adică 3x = 18, deci x = 6.
Metoda 1: BC = 2 · BM = 84 cm.
Metoda 2: BC = BM + MC = 42 + 42 = 84 cm.

III.b) B — Metoda 1. GM = (1/3) · AM, deci înălțimea din G pe BC este a treia parte din înălțimea din A. Aria GBC = 18 : 3 = 6 cm².
Metoda 2. Cele trei triunghiuri GAB, GBC, GCA au arii egale și împreună formează triunghiul ABC: fiecare are 18 : 3 = 6 cm².

III.c) C — Fiecare dintre segmentele AG, BG, CG este 2/3 din mediana respectivă. Suma lor este (2/3) · (3 + 45 + 54) = (2/3) · 102 = 68 cm.

Testul 3

I.a) A — M este mijlocul, deci BM = MC = 16 cm, iar BC = 2 · 16 = 32 cm.

I.b) C — Mediana unește un vârf cu mijlocul laturii opuse, deci M este mijlocul lui [BC] și BM = 16 : 2 = 8 cm.

I.c) D — M este mijlocul, deci BM = MC = 22 cm, iar BC = 2 · 22 = 44 cm.

II.a) E — GM = (1/3) · AM = 60 : 3 = 20 cm.
(Altfel: AG = 2 · GM și AG + GM = AM, deci 3 · GM = 60, GM = 20 cm.)

II.b) B — GM = (1/3) · AM = 39 : 3 = 13 cm.
(Altfel: AG = 2 · GM și AG + GM = AM, deci 3 · GM = 39, GM = 13 cm.)

II.c) C — Triunghiurile ABM și AMC au baze egale (BM = MC) și aceeași înălțime (din A). Deci au arii egale: aria ABM = 78 : 2 = 39 cm².

III.a) B — M este mijlocul lui [BC], deci BM = MC și 3x + 2 = 2x + 8, adică x = 6.
Metoda 1: BC = 2 · BM = 40 cm.
Metoda 2: BC = BM + MC = 20 + 20 = 40 cm.

III.b) C — Metoda 1. GM = (1/3) · AM, deci înălțimea din G pe BC este a treia parte din înălțimea din A. Aria GBC = 66 : 3 = 22 cm².
Metoda 2. Cele trei triunghiuri GAB, GBC, GCA au arii egale și împreună formează triunghiul ABC: fiecare are 66 : 3 = 22 cm².

III.c) B — Fiecare dintre segmentele AG, BG, CG este 2/3 din mediana respectivă. Suma lor este (2/3) · (42 + 27 + 18) = (2/3) · 87 = 58 cm.

Testul 4

I.a) D — Mediana unește un vârf cu mijlocul laturii opuse, deci M este mijlocul lui [BC] și BM = 12 : 2 = 6 cm.

I.b) B — M este mijlocul, deci BM = MC = 6 cm, iar BC = 2 · 6 = 12 cm.

I.c) A — M este mijlocul, deci BM = MC = 12 cm, iar BC = 2 · 12 = 24 cm.

II.a) D — G împarte mediana în raportul 2 : 1 (de la vârf): AG = (2/3) · AM = 2 · 60 : 3 = 40 cm.
(Altfel: AM are 3 părți egale, o parte are 60 : 3 = 20 cm, iar AG are 2 părți: 40 cm.)

II.b) B — Centrul de greutate împarte mediana în raportul AG : GM = 2 : 1, deci GM = 6 : 2 = 3 cm.

II.c) A — Centrul de greutate împarte mediana în raportul AG : GM = 2 : 1, deci GM = 24 : 2 = 12 cm.

III.a) C — M este mijlocul lui [BC], deci BM = MC și 2x + 7 = x + 23, adică x = 16.
Metoda 1: BC = 2 · BM = 78 cm.
Metoda 2: BC = BM + MC = 39 + 39 = 78 cm.

III.b) E — Metoda 1. GM = (1/3) · AM, deci înălțimea din G pe BC este a treia parte din înălțimea din A. Aria GBC = 174 : 3 = 58 cm².
Metoda 2. Cele trei triunghiuri GAB, GBC, GCA au arii egale și împreună formează triunghiul ABC: fiecare are 174 : 3 = 58 cm².

III.c) A — M este mijlocul lui [BC], deci BM = MC și 4x + 5 = 2x + 31, adică 2x = 26, deci x = 13.
Metoda 1: BC = 2 · BM = 114 cm.
Metoda 2: BC = BM + MC = 57 + 57 = 114 cm.

Testul 5

I.a) D — Mediana unește un vârf cu mijlocul laturii opuse, deci M este mijlocul lui [BC] și BM = 18 : 2 = 9 cm.

I.b) C — Mediana unește un vârf cu mijlocul laturii opuse, deci M este mijlocul lui [BC] și BM = 58 : 2 = 29 cm.

I.c) D — Mediana unește un vârf cu mijlocul laturii opuse, deci M este mijlocul lui [BC] și BM = 4 : 2 = 2 cm.

II.a) D — AG = 2 · GM = 36 cm, deci AM = AG + GM = 36 + 18 = 54 cm.

II.b) D — Centrul de greutate împarte mediana în raportul AG : GM = 2 : 1, deci GM = 34 : 2 = 17 cm.

II.c) D — Centrul de greutate împarte mediana în raportul AG : GM = 2 : 1, deci GM = 20 : 2 = 10 cm.

III.a) D — Fiecare dintre segmentele AG, BG, CG este 2/3 din mediana respectivă. Suma lor este (2/3) · (15 + 36 + 6) = (2/3) · 57 = 38 cm.

III.b) A — Metoda 1. GM = (1/3) · AM, deci înălțimea din G pe BC este a treia parte din înălțimea din A. Aria GBC = 102 : 3 = 34 cm².
Metoda 2. Cele trei triunghiuri GAB, GBC, GCA au arii egale și împreună formează triunghiul ABC: fiecare are 102 : 3 = 34 cm².

III.c) A — Fiecare dintre segmentele AG, BG, CG este 2/3 din mediana respectivă. Suma lor este (2/3) · (33 + 42 + 54) = (2/3) · 129 = 86 cm.

Testul 6

I.a) D — M este mijlocul, deci BM = MC = 14 cm, iar BC = 2 · 14 = 28 cm.

I.b) D — M este mijlocul, deci BM = MC = 5 cm, iar BC = 2 · 5 = 10 cm.

I.c) E — Aceasta este definiția medianei.

II.a) D — M este mijlocul, deci BM = MC: 6x + 3 = 2x + 11, adică 4x = 8, deci x = 2.
Verificare: BM = 15 cm = MC.

II.b) B — Triunghiurile ABM și AMC au baze egale (BM = MC) și aceeași înălțime (din A). Deci au arii egale: aria ABM = 12 : 2 = 6 cm².

II.c) C — G împarte mediana în raportul 2 : 1 (de la vârf): AG = (2/3) · AM = 2 · 12 : 3 = 8 cm.
(Altfel: AM are 3 părți egale, o parte are 12 : 3 = 4 cm, iar AG are 2 părți: 8 cm.)

III.a) E — Fiecare dintre segmentele AG, BG, CG este 2/3 din mediana respectivă. Suma lor este (2/3) · (9 + 21 + 21) = (2/3) · 51 = 34 cm.

III.b) D — M este mijlocul lui [BC], deci BM = MC și 2x + 6 = x + 17, adică x = 11.
Metoda 1: BC = 2 · BM = 56 cm.
Metoda 2: BC = BM + MC = 28 + 28 = 56 cm.

III.c) C — Fiecare dintre segmentele AG, BG, CG este 2/3 din mediana respectivă. Suma lor este (2/3) · (36 + 45 + 33) = (2/3) · 114 = 76 cm.

Testul 7

I.a) E — M este mijlocul, deci BM = MC = 23 cm, iar BC = 2 · 23 = 46 cm.

I.b) A — M este mijlocul, deci BM = MC = 31 cm, iar BC = 2 · 31 = 62 cm.

I.c) C — Mediana unește un vârf cu mijlocul laturii opuse, deci M este mijlocul lui [BC] și BM = 60 : 2 = 30 cm.

II.a) A — Triunghiurile ABM și AMC au baze egale (BM = MC) și aceeași înălțime (din A). Deci au arii egale: aria ABM = 168 : 2 = 84 cm².

II.b) D — M este mijlocul, deci BM = MC: 3x + 2 = 2x + 8, adică x = 6.
Verificare: BM = 20 cm = MC.

II.c) C — Centrul de greutate împarte mediana în raportul AG : GM = 2 : 1, deci GM = 28 : 2 = 14 cm.

III.a) D — AG este 2/3 din mediană: AM = 38 · 3 : 2 = 57 cm.
Metoda 2: GM = 38 : 2 = 19 cm, deci AM = AG + GM = 38 + 19 = 57 cm.

III.b) B — Metoda 1. GM = (1/3) · AM, deci înălțimea din G pe BC este a treia parte din înălțimea din A. Aria GBC = 84 : 3 = 28 cm².
Metoda 2. Cele trei triunghiuri GAB, GBC, GCA au arii egale și împreună formează triunghiul ABC: fiecare are 84 : 3 = 28 cm².

III.c) A — M este mijlocul lui [BC], deci BM = MC și 5x + 5 = x + 17, adică 4x = 12, deci x = 3.
Metoda 1: BC = 2 · BM = 40 cm.
Metoda 2: BC = BM + MC = 20 + 20 = 40 cm.

Testul 8

I.a) C — M este mijlocul, deci BM = MC = 25 cm, iar BC = 2 · 25 = 50 cm.

I.b) A — Mediana unește un vârf cu mijlocul laturii opuse, deci M este mijlocul lui [BC] și BM = 26 : 2 = 13 cm.

I.c) A — Mediana unește un vârf cu mijlocul laturii opuse, deci M este mijlocul lui [BC] și BM = 42 : 2 = 21 cm.

II.a) B — Triunghiurile ABM și AMC au baze egale (BM = MC) și aceeași înălțime (din A). Deci au arii egale: aria ABM = 186 : 2 = 93 cm².

II.b) D — Triunghiurile ABM și AMC au baze egale (BM = MC) și aceeași înălțime (din A). Deci au arii egale: aria ABM = 48 : 2 = 24 cm².

II.c) E — Triunghiurile ABM și AMC au baze egale (BM = MC) și aceeași înălțime (din A). Deci au arii egale: aria ABM = 156 : 2 = 78 cm².

III.a) A — Metoda 1. GM = (1/3) · AM, deci înălțimea din G pe BC este a treia parte din înălțimea din A. Aria GBC = 60 : 3 = 20 cm².
Metoda 2. Cele trei triunghiuri GAB, GBC, GCA au arii egale și împreună formează triunghiul ABC: fiecare are 60 : 3 = 20 cm².

III.b) D — M este mijlocul lui [BC], deci BM = MC și 4x + 7 = 2x + 17, adică 2x = 10, deci x = 5.
Metoda 1: BC = 2 · BM = 54 cm.
Metoda 2: BC = BM + MC = 27 + 27 = 54 cm.

III.c) C — Fiecare dintre segmentele AG, BG, CG este 2/3 din mediana respectivă. Suma lor este (2/3) · (51 + 12 + 33) = (2/3) · 96 = 64 cm.

Testul 9

I.a) B — Mediana unește un vârf cu mijlocul laturii opuse, deci M este mijlocul lui [BC] și BM = 38 : 2 = 19 cm.

I.b) D — Mediana unește un vârf cu mijlocul laturii opuse, deci M este mijlocul lui [BC] și BM = 78 : 2 = 39 cm.

I.c) A — M este mijlocul, deci BM = MC = 4 cm, iar BC = 2 · 4 = 8 cm.

II.a) D — Triunghiurile ABM și AMC au baze egale (BM = MC) și aceeași înălțime (din A). Deci au arii egale: aria ABM = 84 : 2 = 42 cm².

II.b) A — G împarte mediana în raportul 2 : 1 (de la vârf): AG = (2/3) · AM = 2 · 54 : 3 = 36 cm.
(Altfel: AM are 3 părți egale, o parte are 54 : 3 = 18 cm, iar AG are 2 părți: 36 cm.)

II.c) B — M este mijlocul, deci BM = MC: 3x + 3 = 2x + 12, adică x = 9.
Verificare: BM = 30 cm = MC.

III.a) D — AG este 2/3 din mediană: AM = 10 · 3 : 2 = 15 cm.
Metoda 2: GM = 10 : 2 = 5 cm, deci AM = AG + GM = 10 + 5 = 15 cm.

III.b) C — Metoda 1. GM = (1/3) · AM, deci înălțimea din G pe BC este a treia parte din înălțimea din A. Aria GBC = 12 : 3 = 4 cm².
Metoda 2. Cele trei triunghiuri GAB, GBC, GCA au arii egale și împreună formează triunghiul ABC: fiecare are 12 : 3 = 4 cm².

III.c) E — M este mijlocul lui [BC], deci BM = MC și 5x + 8 = x + 36, adică 4x = 28, deci x = 7.
Metoda 1: BC = 2 · BM = 86 cm.
Metoda 2: BC = BM + MC = 43 + 43 = 86 cm.

Testul 10

I.a) D — M este mijlocul, deci BM = MC = 30 cm, iar BC = 2 · 30 = 60 cm.

I.b) C — M este mijlocul, deci BM = MC = 15 cm, iar BC = 2 · 15 = 30 cm.

I.c) E — M este mijlocul, deci BM = MC = 38 cm, iar BC = 2 · 38 = 76 cm.

II.a) C — GM = (1/3) · AM = 54 : 3 = 18 cm.
(Altfel: AG = 2 · GM și AG + GM = AM, deci 3 · GM = 54, GM = 18 cm.)

II.b) E — M este mijlocul, deci BM = MC: 3x + 3 = x + 29, adică 2x = 26, deci x = 13.
Verificare: BM = 42 cm = MC.

II.c) E — G împarte mediana în raportul 2 : 1 (de la vârf): AG = (2/3) · AM = 2 · 30 : 3 = 20 cm.
(Altfel: AM are 3 părți egale, o parte are 30 : 3 = 10 cm, iar AG are 2 părți: 20 cm.)

III.a) C — Fiecare dintre segmentele AG, BG, CG este 2/3 din mediana respectivă. Suma lor este (2/3) · (48 + 21 + 36) = (2/3) · 105 = 70 cm.

III.b) C — M este mijlocul lui [BC], deci BM = MC și 3x + 7 = x + 25, adică 2x = 18, deci x = 9.
Metoda 1: BC = 2 · BM = 68 cm.
Metoda 2: BC = BM + MC = 34 + 34 = 68 cm.

III.c) C — AG este 2/3 din mediană: AM = 18 · 3 : 2 = 27 cm.
Metoda 2: GM = 18 : 2 = 9 cm, deci AM = AG + GM = 18 + 9 = 27 cm.