Teste scurte: Aplicații ale paralelogramului. Linia mijlocie în triunghi. Centrul de greutate

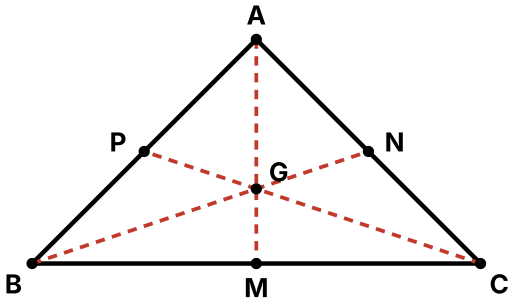
Clasa a 7-a · 10 teste, fiecare cu 3 subiecte (ușor, mediu, dificil) × 3 subpuncte. Fiecare subpunct valorează 1 punct, plus 1 punct din oficiu: nota maximă 10. Răspunsurile sunt la sfârșit.

Testul 1

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

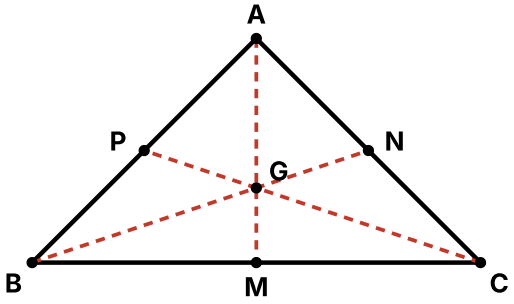
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) G este centrul de greutate al triunghiului ABC și AM este mediană, cu AM = 33 cm. Cât este GM?



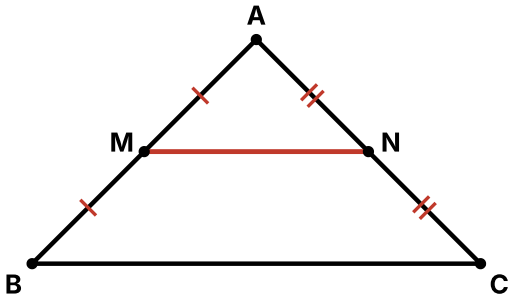
A) 11 **B)** 33 **C)** 12
D) 22 **E)** 34

b) G este centrul de greutate al triunghiului ABC și AM este mediană, cu AM = 24 cm. Cât este GM?



A) 9 **B)** 8 **C)** 12
D) 24 **E)** 16

c) În triunghiul ABC, M și N sunt mijloacele laturilor AB și AC. Dacă BC = 28 cm, cât este MN?



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

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

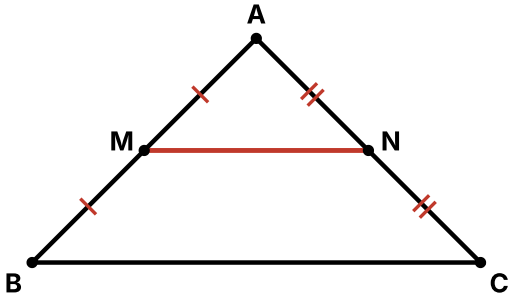
a) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 30 cm și AC = 40 cm. Cât este mediana AM dusă din A?

A) 25 **B)** 50 **C)** 30
D) 50/3 **E)** 40

b) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 12 cm și AC = 16 cm. Cât este mediana AM dusă din A?

A) 10 **B)** 16 **C)** 12
D) 20/3 **E)** 20

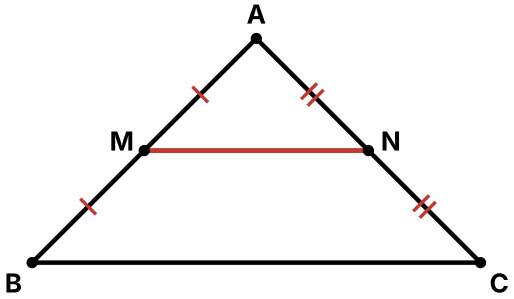
c) Într-un triunghi, linia mijlocie are 18 cm. Ce lungime are latura paralelă cu ea?



A) 18 **B)** 9 **C)** 36
D) 37 **E)** 27

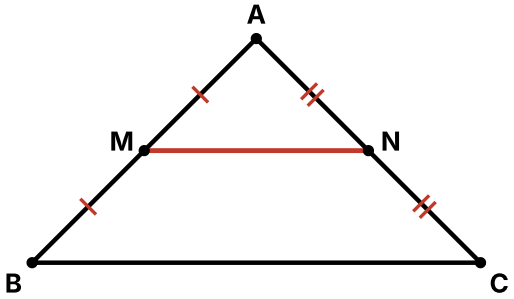
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Aria triunghiului ABC este 108 cm². Linia mijlocie MN (M ∈ AB, N ∈ AC) taie triunghiul AMN. Care este aria lui AMN?



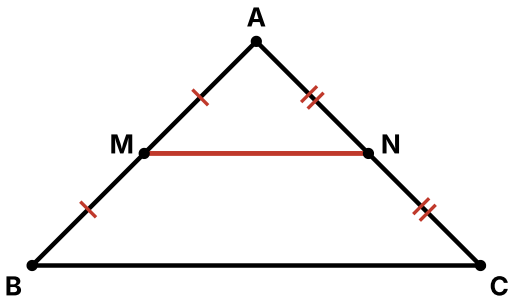
A) 216 **B)** 54 **C)** 108
D) 27 **E)** 28

b) În triunghiul ABC, MN este linie mijlocie paralelă cu BC, MN = (x + 2) cm și BC = (3x − 5) cm. Cât este MN?



A) 13 **B)** 11 **C)** 9
D) 22 **E)** 12

c) În triunghiul ABC, MN este linie mijlocie paralelă cu BC, MN = (x + 4) cm și BC = (3x − 3) cm. Cât este MN?



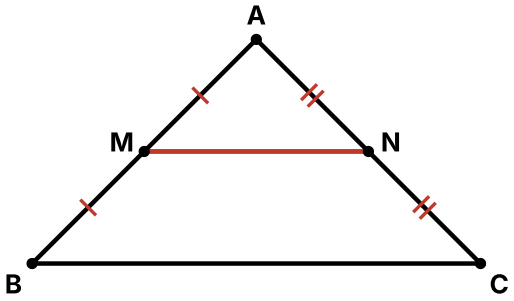
A) 15 **B)** 30 **C)** 16
D) 11 **E)** 19

Testul 2

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

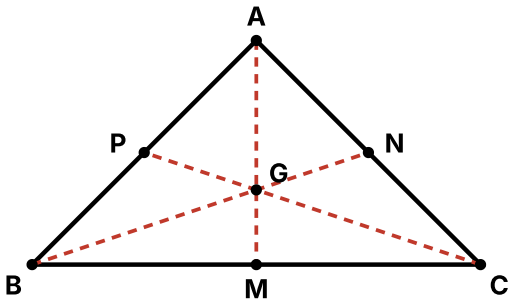
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC, MN este linia mijlocie paralelă cu BC și MN = 2 cm. Cât este BC?



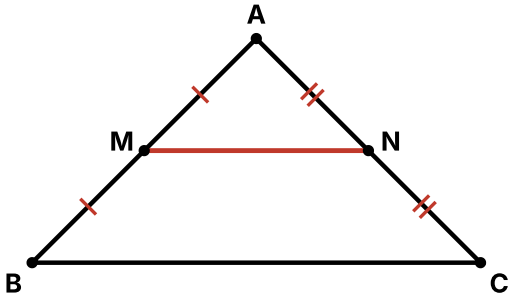
A) 3 **B)** 5 **C)** 2
D) 4 **E)** 1

b) G este centrul de greutate al triunghiului ABC, iar AM este mediană. Dacă AM = 27 cm, cât este AG?



A) 9 **B)** 27 **C)** 19
D) 40 **E)** 18

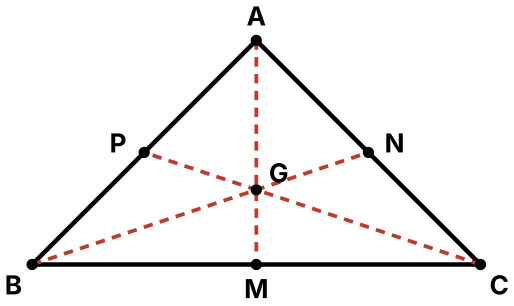
c) În triunghiul ABC, MN este linia mijlocie paralelă cu BC și MN = 15 cm. Cât este BC?



A) 29 **B)** 30 **C)** 31
D) 15 **E)** 18

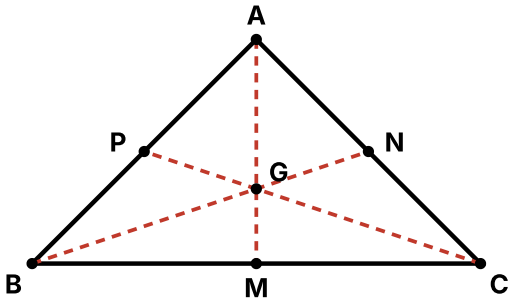
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) G este centrul de greutate al triunghiului ABC și AG = 16 cm. Cât este lungimea medianei AM?



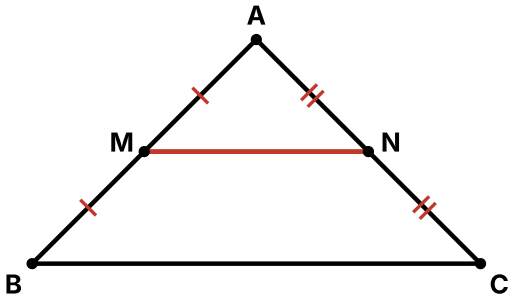
A) 8 **B)** 24 **C)** 25
D) 32 **E)** 16

b) G este centrul de greutate al triunghiului ABC și AG = 20 cm. Cât este lungimea medianei AM?



A) 10 **B)** 40 **C)** 20
D) 31 **E)** 30

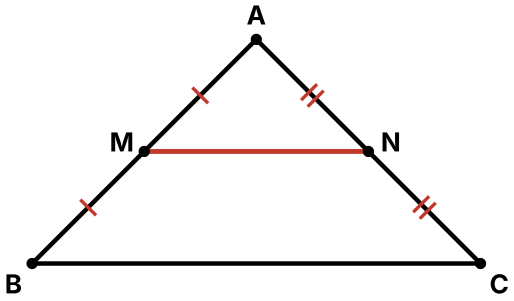
c) În triunghiul ABC, AB = 18 cm, AC = 10 cm, BC = 14 cm, iar M, N sunt mijloacele laturilor AB, AC. Care este perimetrul trapezului BMNC (în cm)?



A) 34 **B)** 42 **C)** 28
D) 35 **E)** 36

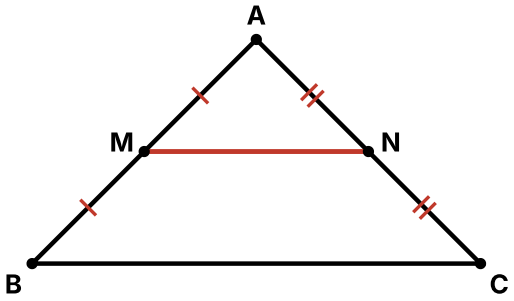
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) În triunghiul ABC, MN este linie mijlocie paralelă cu BC, MN = (x + 4) cm și BC = (3x − 4) cm. Cât este MN?



A) 32 **B)** 16 **C)** 12
D) 20 **E)** 17

b) În triunghiul ABC, MN este linie mijlocie paralelă cu BC, MN = (x + 7) cm și BC = (3x − 1) cm. Cât este MN?



A) 29 **B)** 44 **C)** 15
D) 23 **E)** 22

c) Triunghiul ABC are vârfurile A(3, 4), B(5, 4), C(−5, −2). Care sunt coordonatele centrului de greutate?

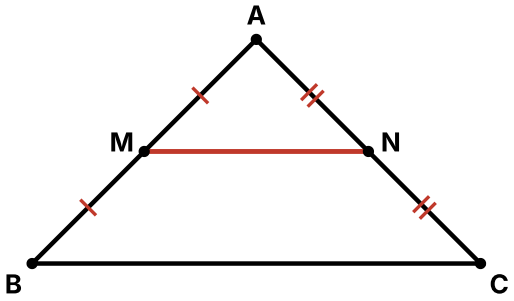
A) (2, 2) **B)** (1, 1) **C)** (2, 4)
D) (3, 6) **E)** (1, 2)

Testul 3

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

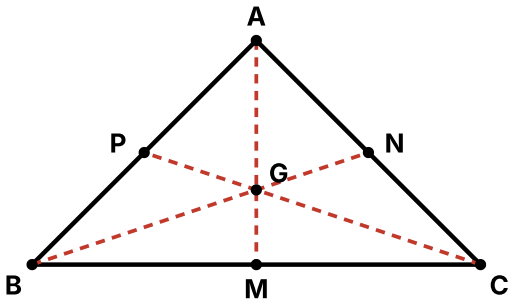
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC, MN este linia mijlocie paralelă cu BC și MN = 17 cm. Cât este BC?



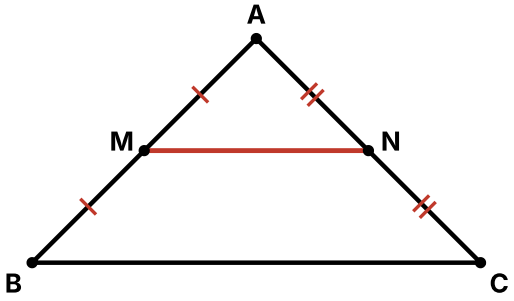
A) 33 **B)** 17 **C)** 34
D) 20 **E)** 35

b) G este centrul de greutate al triunghiului ABC, iar AM este mediană. Dacă AM = 9 cm, cât este AG?



A) 7 **B)** 3 **C)** 9
D) 6 **E)** 13

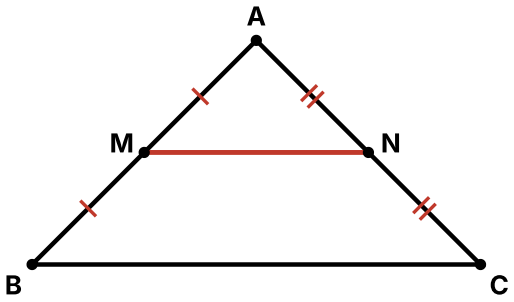
c) În triunghiul ABC, M și N sunt mijloacele laturilor AB și AC. Dacă BC = 22 cm, cât este MN?



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

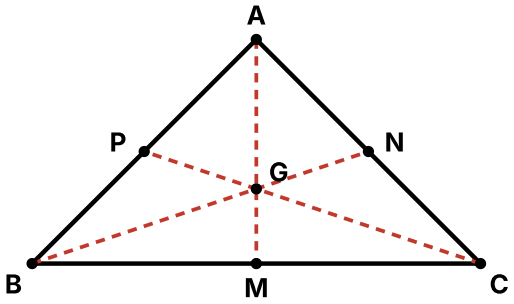
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Într-un triunghi, linia mijlocie are 20 cm. Ce lungime are latura paralelă cu ea?



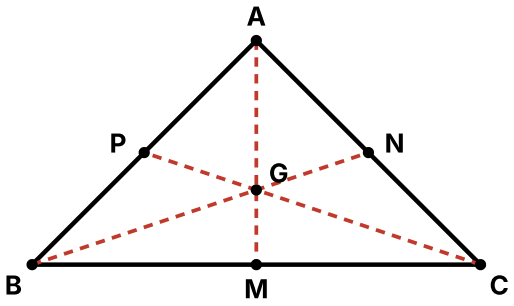
A) 40 **B)** 41 **C)** 30
D) 10 **E)** 20

b) G este centrul de greutate al triunghiului ABC și AG = 18 cm. Cât este lungimea medianei AM?



A) 28 **B)** 27 **C)** 9
D) 36 **E)** 18

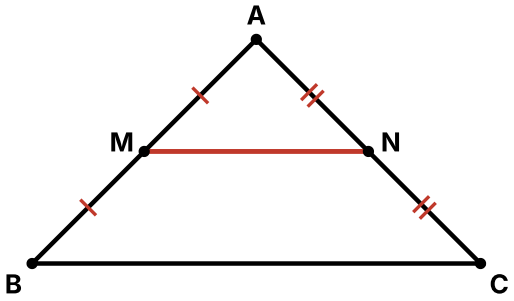
c) G este centrul de greutate al triunghiului ABC și AG = 34 cm. Cât este lungimea medianei AM?



A) 17 **B)** 51 **C)** 52
D) 34 **E)** 68

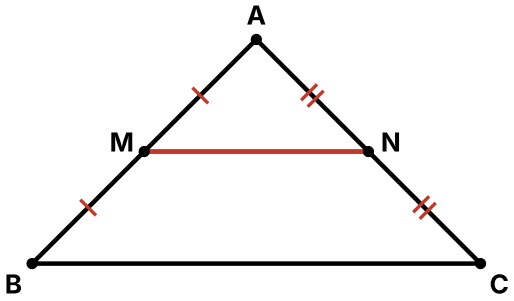
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) În triunghiul ABC, MN este linie mijlocie paralelă cu BC, MN = (x + 4) cm și BC = (3x − 5) cm. Cât este MN?



A) 21 **B)** 18 **C)** 13
D) 17 **E)** 34

b) În triunghiul ABC, MN este linie mijlocie paralelă cu BC, MN = (x + 4) cm și BC = (3x − 1) cm. Cât este MN?



A) 13 **B)** 17 **C)** 14
D) 9 **E)** 26

c) În patrulaterul convex ABCD, diagonalele au 10 cm și 30 cm. Mijloacele laturilor sunt vârfurile unui paralelogram. Care este perimetrul lui (în cm)?

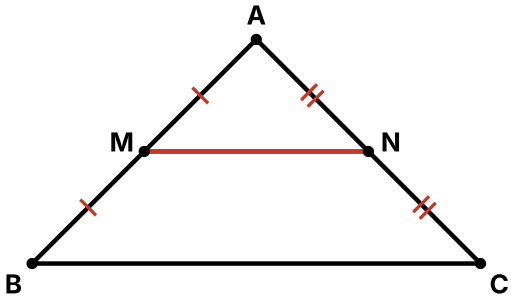
A) 20 **B)** 40 **C)** 80
D) 41 **E)** 300

Testul 4

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

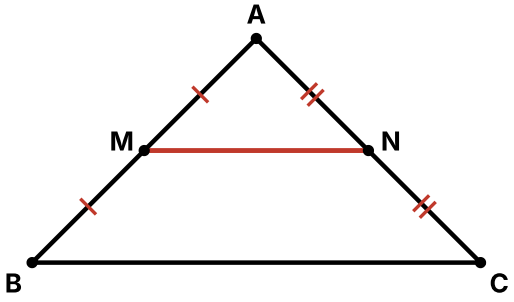
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC, M și N sunt mijloacele laturilor AB și AC. Dacă BC = 18 cm, cât este MN?



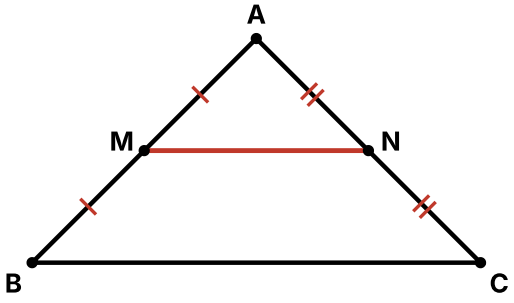
A) 36 **B)** 10 **C)** 18
D) 11 **E)** 9

b) În triunghiul ABC, MN este linia mijlocie paralelă cu BC și MN = 6 cm. Cât este BC?



A) 6 **B)** 12 **C)** 11
D) 13 **E)** 3

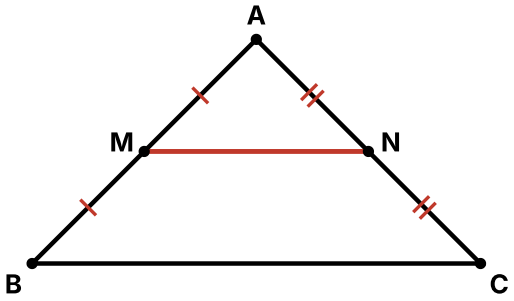
c) În triunghiul ABC, MN este linia mijlocie paralelă cu BC și MN = 9 cm. Cât este BC?



A) 18 **B)** 9 **C)** 17
D) 19 **E)** 12

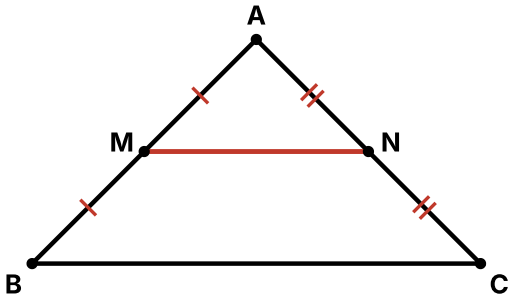
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) În triunghiul ABC, AB = 16 cm, AC = 28 cm, BC = 22 cm, iar M, N sunt mijloacele laturilor AB, AC. Care este perimetrul trapezului BMNC (în cm)?



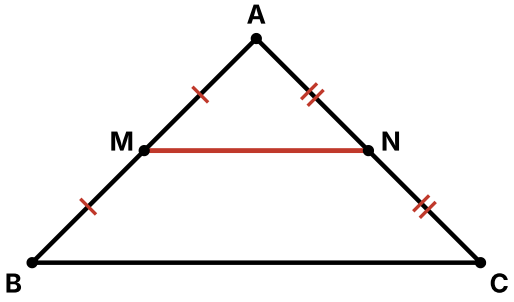
A) 55 **B)** 66 **C)** 56
D) 54 **E)** 44

b) În triunghiul ABC, AB = 20 cm, AC = 28 cm, BC = 22 cm, iar M, N sunt mijloacele laturilor AB, AC. Care este perimetrul trapezului BMNC (în cm)?



A) 46 **B)** 58 **C)** 68
D) 57 **E)** 70

c) În triunghiul ABC, AB = 16 cm, AC = 12 cm, BC = 24 cm, iar M, N sunt mijloacele laturilor AB, AC. Care este perimetrul trapezului BMNC (în cm)?



A) 50 **B)** 52 **C)** 62
D) 51 **E)** 38

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) În patrulaterul convex ABCD, diagonalele au 26 cm și 20 cm. Mijloacele laturilor sunt vârfurile unui paralelogram. Care este perimetrul lui (în cm)?

A) 520 **B)** 92 **C)** 47
D) 46 **E)** 23

b) În patrulaterul convex ABCD, diagonalele au 20 cm și 12 cm. Mijloacele laturilor sunt vârfurile unui paralelogram. Care este perimetrul lui (în cm)?

A) 64 **B)** 16 **C)** 33
D) 32 **E)** 240

c) Triunghiul ABC are vârfurile A(−5, 6), B(−5, 6), C(1, −3). Care sunt coordonatele centrului de greutate?

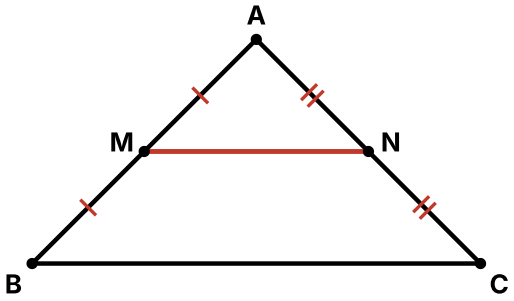
A) (−3, 3) **B)** (−6, 6) **C)** (−9, 9)
D) (−2, 3) **E)** (−3, 2)

Testul 5

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

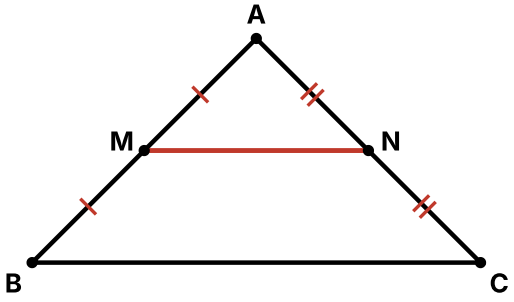
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC, MN este linia mijlocie paralelă cu BC și MN = 16 cm. Cât este BC?



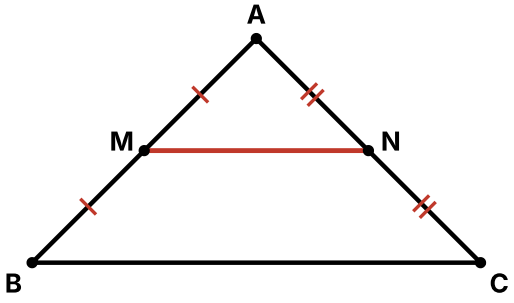
A) 33 **B)** 31 **C)** 32
D) 16 **E)** 8

b) În triunghiul ABC, MN este linia mijlocie paralelă cu BC și MN = 25 cm. Cât este BC?



A) 49 **B)** 51 **C)** 50
D) 28 **E)** 25

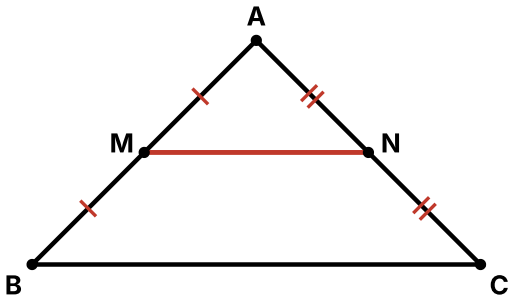
c) În triunghiul ABC, MN este linia mijlocie paralelă cu BC și MN = 23 cm. Cât este BC?



A) 26 **B)** 45 **C)** 23
D) 46 **E)** 47

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Într-un triunghi, linia mijlocie are 8 cm. Ce lungime are latura paralelă cu ea?



A) 4 **B)** 17 **C)** 16
D) 8 **E)** 12

b) Un triunghi are laturile de 6 cm, 9 cm și 11 cm. Care este perimetrul triunghiului format de mijloacele laturilor sale?

A) 1 **B)** 14 **C)** 13
D) 52 **E)** 26

c) Un triunghi are laturile de 20 cm, 28 cm și 36 cm. Care este perimetrul triunghiului format de mijloacele laturilor sale?

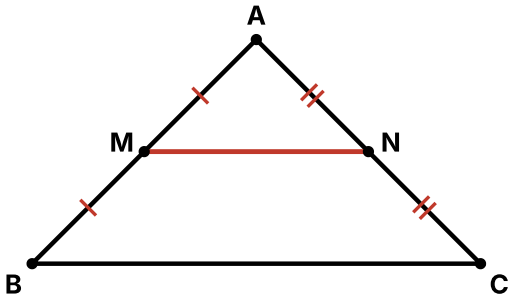
A) 84 **B)** 168 **C)** 42
D) 21 **E)** 43

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) În patrulaterul convex ABCD, diagonalele au 20 cm și 26 cm. Mijloacele laturilor sunt vârfurile unui paralelogram. Care este perimetrul lui (în cm)?

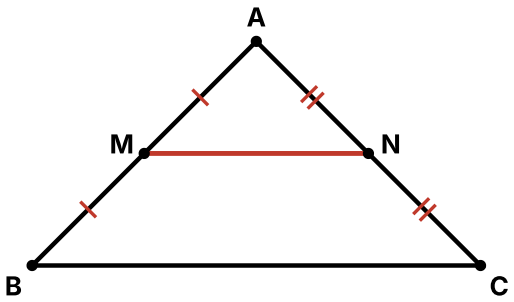
A) 47 **B)** 23 **C)** 92
D) 46 **E)** 520

b) În triunghiul ABC, MN este linie mijlocie paralelă cu BC, MN = (x + 5) cm și BC = (3x − 5) cm. Cât este MN?



A) 21 **B)** 40 **C)** 15
D) 20 **E)** 25

c) În triunghiul ABC, MN este linie mijlocie paralelă cu BC, MN = (x + 1) cm și BC = (3x − 3) cm. Cât este MN?



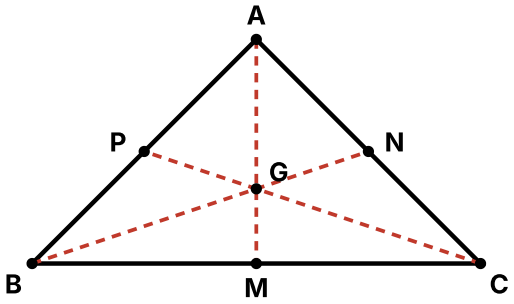
A) 8
B) 7
C) 5
D) 12
E) 6

Testul 6

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

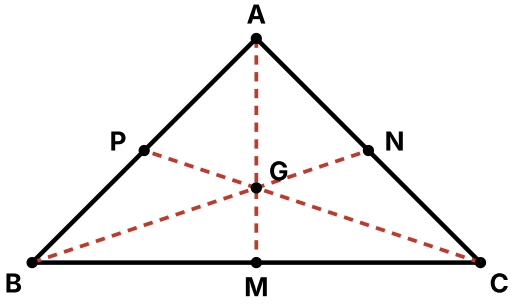
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) G este centrul de greutate al triunghiului ABC și AM este mediană, cu AM = 21 cm. Cât este GM?



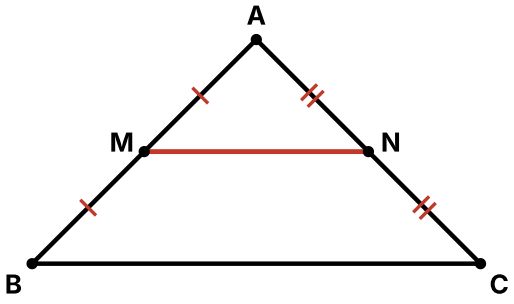
A) 21 **B)** 14 **C)** 8
D) 7 **E)** 22

b) G este centrul de greutate al triunghiului ABC și AM este mediană, cu AM = 30 cm. Cât este GM?



A) 30 **B)** 10 **C)** 20
D) 11 **E)** 15

c) În triunghiul ABC, MN este linia mijlocie paralelă cu BC și MN = 12 cm. Cât este BC?



A) 6 **B)** 25 **C)** 12
D) 24 **E)** 23

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Un triunghi are laturile de 12 cm, 18 cm și 22 cm. Care este perimetrul triunghiului format de mijloacele laturilor sale?

A) 26 **B)** 27 **C)** 13
D) 104 **E)** 52

b) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 24 cm și AC = 32 cm. Cât este mediana AM dusă din A?

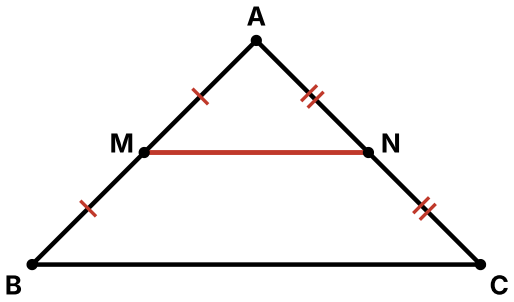
A) 32 **B)** 20 **C)** 40/3
D) 24 **E)** 40

c) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 40 cm și AC = 42 cm. Cât este mediana AM dusă din A?

A) 42 **B)** 58/3 **C)** 29
D) 40 **E)** 58

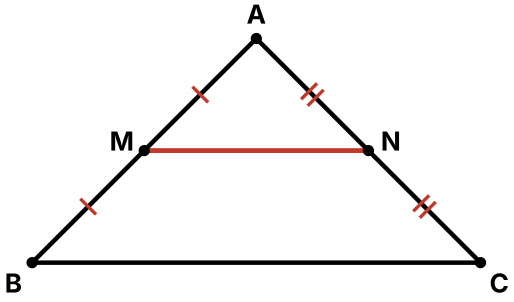
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Aria triunghiului ABC este 24 cm². Linia mijlocie MN (M ∈ AB, N ∈ AC) taie triunghiul AMN. Care este aria lui AMN?



A) 7 **B)** 48 **C)** 12
D) 6 **E)** 24

b) Aria triunghiului ABC este 20 cm². Linia mijlocie MN (M ∈ AB, N ∈ AC) taie triunghiul AMN. Care este aria lui AMN?



A) 5 **B)** 40 **C)** 10
D) 6 **E)** 20

c) Triunghiul ABC are vârfurile A(−5, 6), B(−2, −3), C(4, −6). Care sunt coordonatele centrului de greutate?

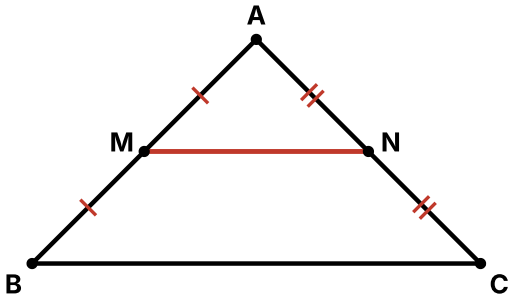
A) (−3, −3) **B)** (−1, −1) **C)** (−1, −2)
D) (0, −1) **E)** (−2, −2)

Testul 7

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

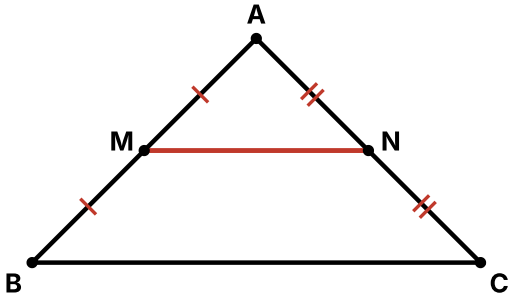
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC, MN este linia mijlocie paralelă cu BC și MN = 24 cm. Cât este BC?



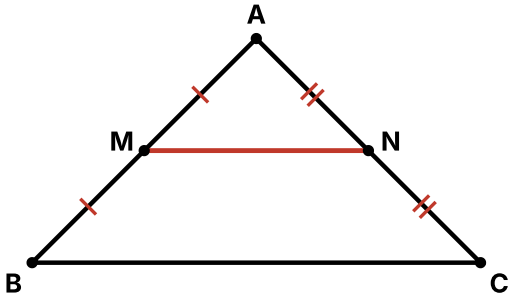
A) 12 **B)** 49 **C)** 47
D) 24 **E)** 48

b) În triunghiul ABC, MN este linia mijlocie paralelă cu BC și MN = 20 cm. Cât este BC?



A) 10 **B)** 20 **C)** 41
D) 39 **E)** 40

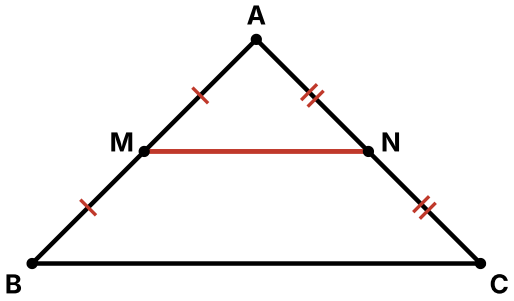
c) În triunghiul ABC, MN este linia mijlocie paralelă cu BC și MN = 13 cm. Cât este BC?



A) 27 **B)** 16 **C)** 26
D) 13 **E)** 25

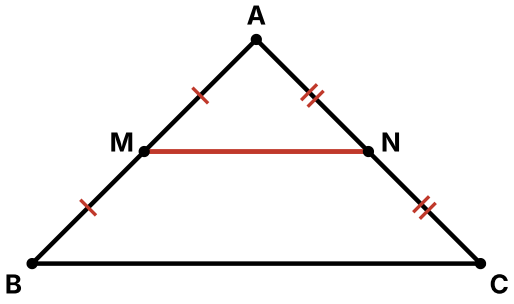
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) În triunghiul ABC, AB = 30 cm, AC = 28 cm, BC = 30 cm, iar M, N sunt mijloacele laturilor AB, AC. Care este perimetrul trapezului BMNC (în cm)?



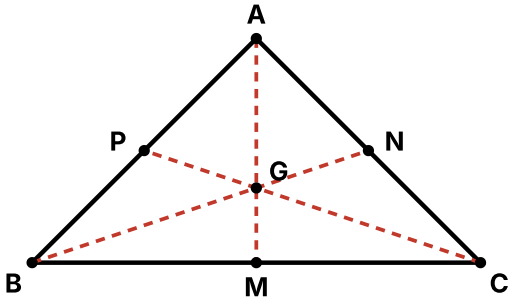
A) 89 **B)** 74 **C)** 75
D) 88 **E)** 59

b) În triunghiul ABC, AB = 22 cm, AC = 18 cm, BC = 6 cm, iar M, N sunt mijloacele laturilor AB, AC. Care este perimetrul trapezului BMNC (în cm)?



A) 46 **B)** 26 **C)** 32
D) 30 **E)** 29

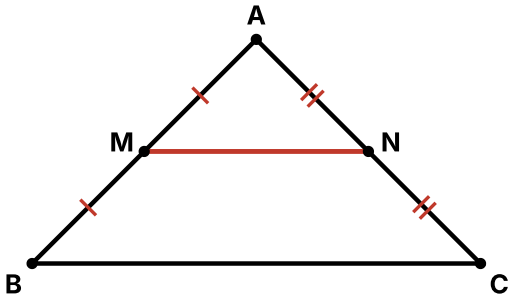
c) G este centrul de greutate al triunghiului ABC și AG = 12 cm. Cât este lungimea medianei AM?



A) 12 **B)** 24 **C)** 6
D) 18 **E)** 19

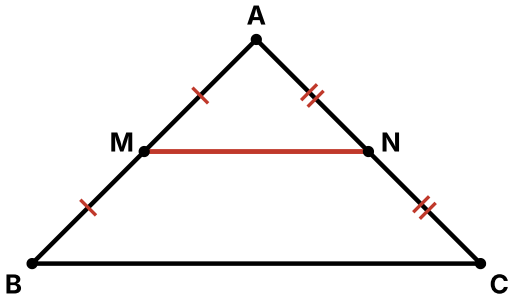
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) În triunghiul ABC, MN este linie mijlocie paralelă cu BC, MN = (x + 3) cm și BC = (3x − 6) cm. Cât este MN?



A) 12 **B)** 15 **C)** 30
D) 16 **E)** 18

b) În triunghiul ABC, MN este linie mijlocie paralelă cu BC, MN = (x + 5) cm și BC = (3x − 6) cm. Cât este MN?



A) 26 **B)** 42 **C)** 22
D) 16 **E)** 21

c) Triunghiul ABC are vârfurile A(−5, 4), B(2, 4), C(0, −5). Care sunt coordonatele centrului de greutate?

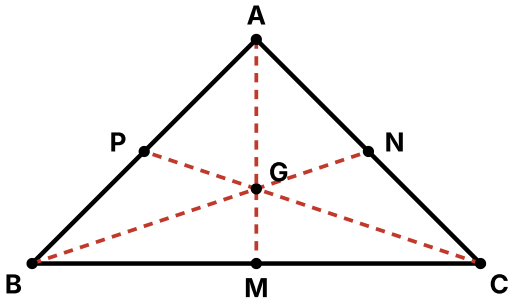
A) (−3, 3) **B)** (0, 1) **C)** (−1, 1)
D) (−2, 2) **E)** (−1, 0)

Testul 8

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

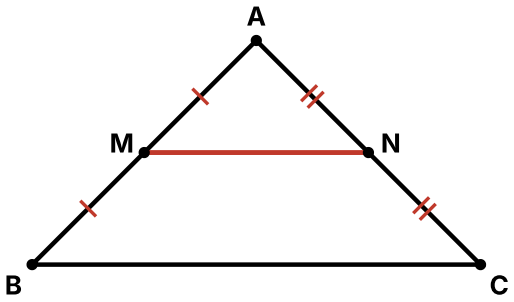
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) G este centrul de greutate al triunghiului ABC, iar AM este mediană. Dacă AM = 33 cm, cât este AG?



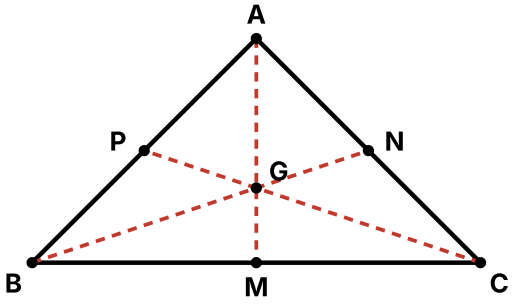
A) 11 **B)** 49 **C)** 23
D) 33 **E)** 22

b) În triunghiul ABC, M și N sunt mijloacele laturilor AB și AC. Dacă BC = 14 cm, cât este MN?



A) 9 **B)** 14 **C)** 28
D) 7 **E)** 8

c) G este centrul de greutate al triunghiului ABC și AM este mediană, cu AM = 27 cm. Cât este GM?



A) 18 **B)** 28 **C)** 10
D) 9 **E)** 27

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

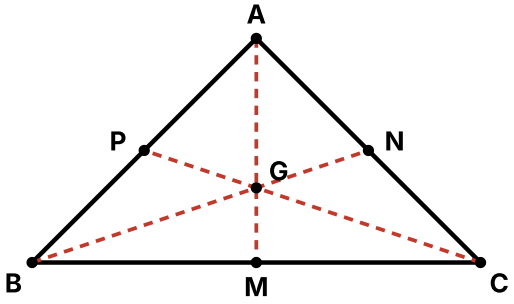
a) Un triunghi are laturile de 16 cm, 20 cm și 24 cm. Care este perimetrul triunghiului format de mijloacele laturilor sale?

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

b) Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 10 cm și AC = 24 cm. Cât este mediana AM dusă din A?

A) 26 **B)** 24 **C)** 10
D) 26/3 **E)** 13

c) G este centrul de greutate al triunghiului ABC și AG = 10 cm. Cât este lungimea medianei AM?



A) 20 **B)** 10 **C)** 5
D) 15 **E)** 16

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

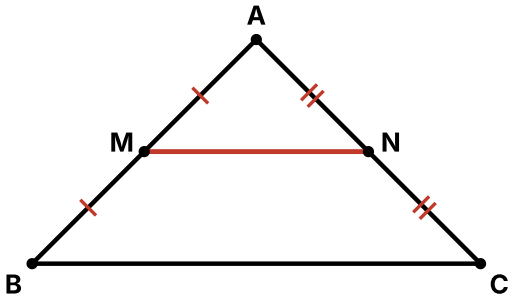
a) În patrulaterul convex ABCD, diagonalele au 26 cm și 8 cm. Mijloacele laturilor sunt vârfurile unui paralelogram. Care este perimetrul lui (în cm)?

A) 34 **B)** 68 **C)** 17
D) 208 **E)** 35

b) În patrulaterul convex ABCD, diagonalele au 10 cm și 6 cm. Mijloacele laturilor sunt vârfurile unui paralelogram. Care este perimetrul lui (în cm)?

A) 16 **B)** 60 **C)** 17
D) 32 **E)** 8

c) În triunghiul ABC, MN este linie mijlocie paralelă cu BC, MN = (x + 7) cm și BC = (3x − 5) cm. Cât este MN?



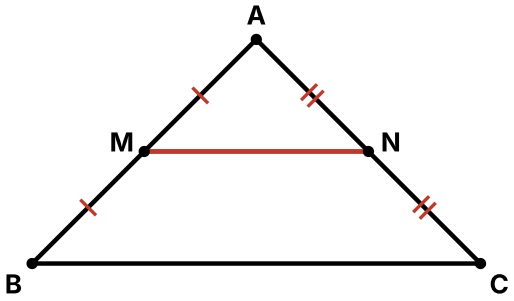
A) 52 **B)** 26 **C)** 33
D) 19 **E)** 27

Testul 9

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

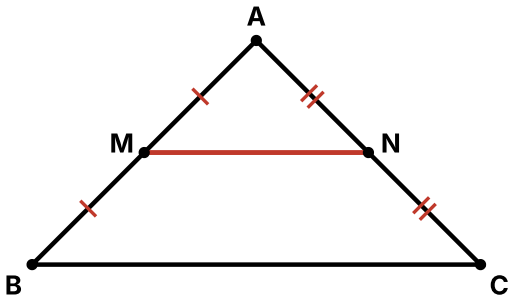
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC, M și N sunt mijloacele laturilor AB și AC. Dacă BC = 30 cm, cât este MN?



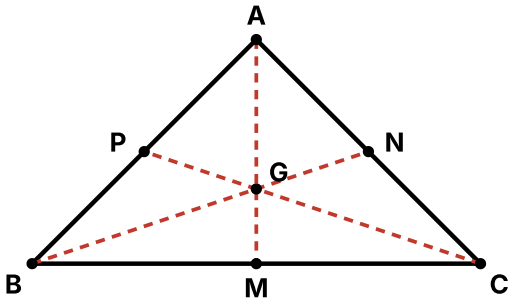
A) 60 **B)** 17 **C)** 15
D) 16 **E)** 30

b) În triunghiul ABC, M și N sunt mijloacele laturilor AB și AC. Dacă BC = 54 cm, cât este MN?



A) 28 **B)** 108 **C)** 29
D) 54 **E)** 27

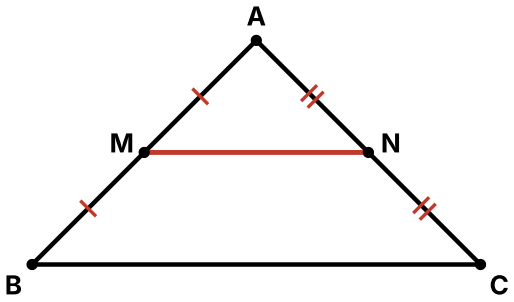
c) G este centrul de greutate al triunghiului ABC și AM este mediană, cu AM = 12 cm. Cât este GM?



A) 4 **B)** 12 **C)** 6
D) 5 **E)** 8

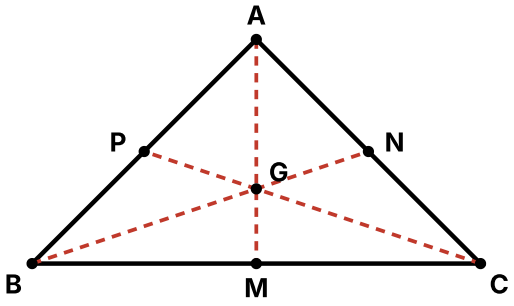
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Într-un triunghi, linia mijlocie are 7 cm. Ce lungime are latura paralelă cu ea?



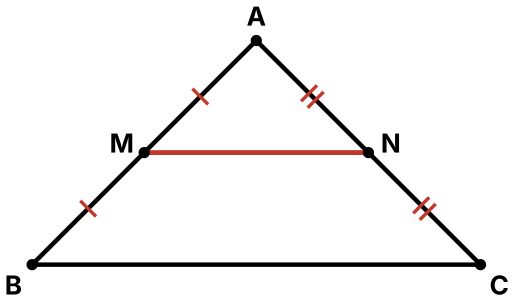
A) 7 **B)** 15 **C)** 10
D) 13 **E)** 14

b) G este centrul de greutate al triunghiului ABC și AG = 6 cm. Cât este lungimea medianei AM?



A) 9 **B)** 12 **C)** 3
D) 10 **E)** 6

c) Într-un triunghi, linia mijlocie are 11 cm. Ce lungime are latura paralelă cu ea?



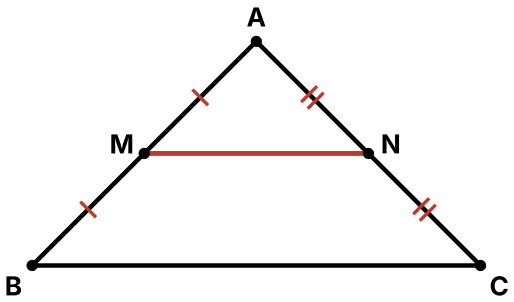
A) 14 **B)** 22 **C)** 11
D) 23 **E)** 16

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) În patrulaterul convex ABCD, diagonalele au 26 cm și 12 cm. Mijloacele laturilor sunt vârfurile unui paralelogram. Care este perimetrul lui (în cm)?

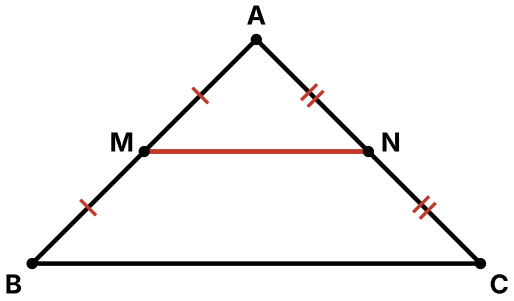
A) 19 **B)** 39 **C)** 38
D) 76 **E)** 312

b) În triunghiul ABC, MN este linie mijlocie paralelă cu BC, MN = (x + 1) cm și BC = (3x − 2) cm. Cât este MN?



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

c) În triunghiul ABC, MN este linie mijlocie paralelă cu BC, MN = (x + 6) cm și BC = (3x − 3) cm. Cât este MN?



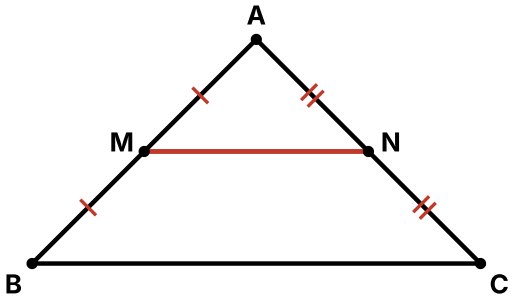
A) 22 **B)** 27 **C)** 21
D) 42 **E)** 15

Testul 10

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

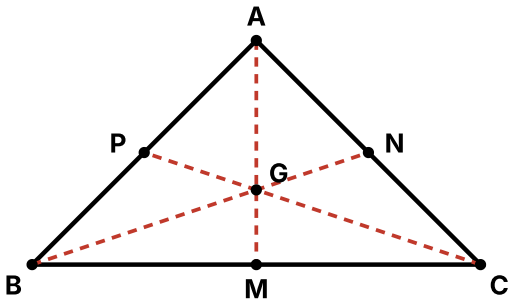
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC, MN este linia mijlocie paralelă cu BC și MN = 4 cm. Cât este BC?



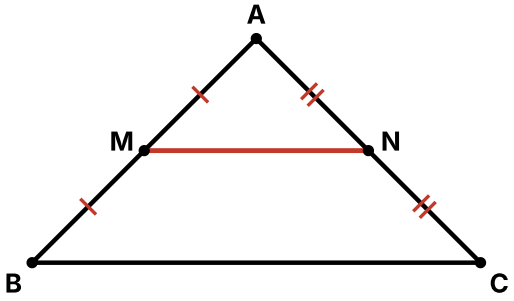
A) 2 **B)** 8 **C)** 9
D) 7 **E)** 4

b) G este centrul de greutate al triunghiului ABC, iar AM este mediană. Dacă AM = 24 cm, cât este AG?



A) 8 **B)** 36 **C)** 24
D) 17 **E)** 16

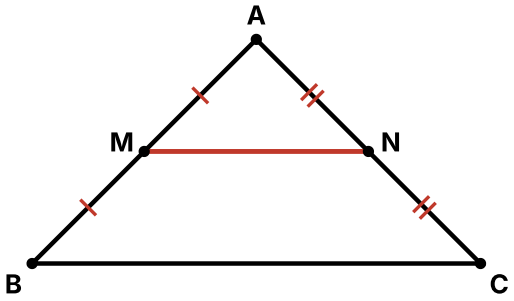
c) În triunghiul ABC, MN este linia mijlocie paralelă cu BC și MN = 11 cm. Cât este BC?



A) 11 **B)** 14 **C)** 22
D) 23 **E)** 21

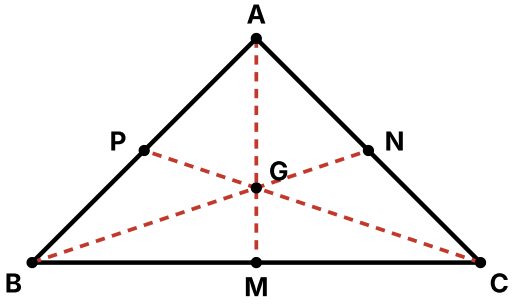
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) În triunghiul ABC, AB = 12 cm, AC = 30 cm, BC = 28 cm, iar M, N sunt mijloacele laturilor AB, AC. Care este perimetrul trapezului BMNC (în cm)?



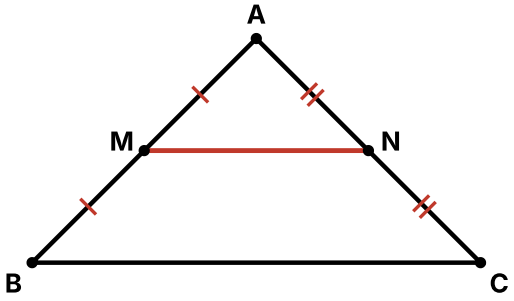
A) 49 **B)** 64 **C)** 70
D) 77 **E)** 63

b) G este centrul de greutate al triunghiului ABC și AG = 32 cm. Cât este lungimea medianei AM?



A) 49 **B)** 16 **C)** 64
D) 32 **E)** 48

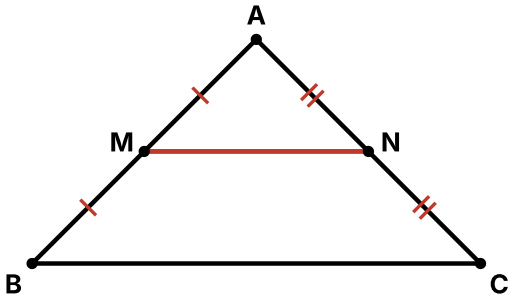
c) În triunghiul ABC, AB = 26 cm, AC = 10 cm, BC = 20 cm, iar M, N sunt mijloacele laturilor AB, AC. Care este perimetrul trapezului BMNC (în cm)?



A) 48 **B)** 38 **C)** 58
D) 56 **E)** 49

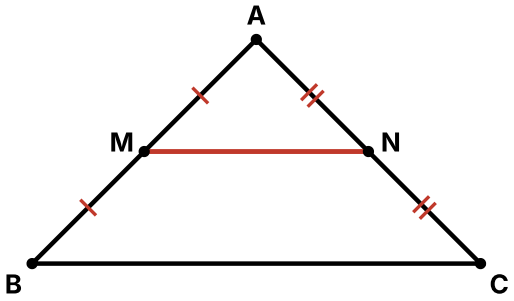
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Aria triunghiului ABC este 88 cm². Linia mijlocie MN (M ∈ AB, N ∈ AC) taie triunghiul AMN. Care este aria lui AMN?



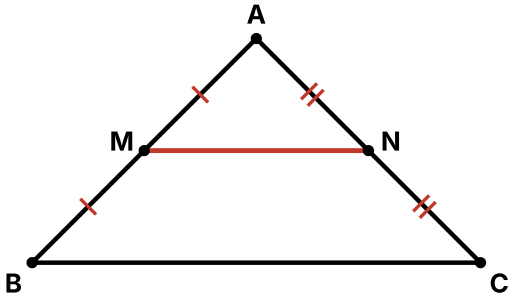
A) 88 **B)** 44 **C)** 176
D) 23 **E)** 22

b) În triunghiul ABC, MN este linie mijlocie paralelă cu BC, MN = (x + 2) cm și BC = (3x − 4) cm. Cât este MN?



A) 10 **B)** 12 **C)** 20
D) 11 **E)** 8

c) În triunghiul ABC, MN este linie mijlocie paralelă cu BC, MN = (x + 6) cm și BC = (3x − 4) cm. Cât este MN?



A) 44 **B)** 28 **C)** 23
D) 16 **E)** 22

Răspunsuri şi explicaţii

Testul 1

I.a) A — GM = AM : 3 = 11 cm (o treime din mediană, de la bază).

I.b) B — GM = AM : 3 = 8 cm (o treime din mediană, de la bază).

I.c) B — MN este linie mijlocie, deci MN = BC : 2 = 14 cm.

II.a) A — BC = √(900 + 1600) = 50. În triunghiul dreptunghic, mediana corespunzătoare ipotenuzei este jumătate din ipotenuză: AM = 50:2 = 25 cm.

II.b) A — BC = √(144 + 256) = 20. În triunghiul dreptunghic, mediana corespunzătoare ipotenuzei este jumătate din ipotenuză: AM = 20:2 = 10 cm.

II.c) C — Latura paralelă cu linia mijlocie este dublul acesteia: 2·18 = 36 cm.

III.a) D — AMN este asemenea cu ABC cu raportul 1/2, deci aria este 1/4 din 108: 27 cm². (Pe scurt: cele patru triunghiuri formate de liniile mijlocii sunt congruente.)

III.b) B — BC = 2·MN ⇒ 3x − 5 = 2x + 4 ⇒ x = 9. Atunci MN = 9 + 2 = 11 cm.

III.c) A — BC = 2·MN ⇒ 3x − 3 = 2x + 8 ⇒ x = 11. Atunci MN = 11 + 4 = 15 cm.

Testul 2

I.a) D — BC = 2·MN = 2·2 = 4 cm.

I.b) E — Centrul de greutate se află la două treimi de vârf: AG = (2/3)·27 = 18 cm.

I.c) B — BC = 2·MN = 2·15 = 30 cm.

II.a) B — AG = (2/3)·AM ⇒ AM = (3/2)·AG = (3/2)·16 = 24 cm.

II.b) E — AG = (2/3)·AM ⇒ AM = (3/2)·AG = (3/2)·20 = 30 cm.

II.c) D — BM = 9, CN = 5, MN = BC:2 = 7 și BC = 14. P = 9 + 5 + 7 + 14 = 35 cm.

III.a) B — BC = 2·MN ⇒ 3x − 4 = 2x + 8 ⇒ x = 12. Atunci MN = 12 + 4 = 16 cm.

III.b) E — BC = 2·MN ⇒ 3x − 1 = 2x + 14 ⇒ x = 15. Atunci MN = 15 + 7 = 22 cm.

III.c) E — Coordonatele lui G sunt mediile coordonatelor vârfurilor: x = (3 + 5 + (−5))/3 = 1, y = (4 + 4 + (−2))/3 = 2.

Testul 3

I.a) C — BC = 2·MN = 2·17 = 34 cm.

I.b) D — Centrul de greutate se află la două treimi de vârf: AG = (2/3)·9 = 6 cm.

I.c) E — MN este linie mijlocie, deci MN = BC : 2 = 11 cm.

II.a) A — Latura paralelă cu linia mijlocie este dublul acesteia: 2·20 = 40 cm.

II.b) B — AG = (2/3)·AM ⇒ AM = (3/2)·AG = (3/2)·18 = 27 cm.

II.c) B — AG = (2/3)·AM ⇒ AM = (3/2)·AG = (3/2)·34 = 51 cm.

III.a) D — BC = 2·MN ⇒ 3x − 5 = 2x + 8 ⇒ x = 13. Atunci MN = 13 + 4 = 17 cm.

III.b) A — BC = 2·MN ⇒ 3x − 1 = 2x + 8 ⇒ x = 9. Atunci MN = 9 + 4 = 13 cm.

III.c) B — Fiecare latură a paralelogramului mijloacelor este linie mijlocie într-un triunghi format de o diagonală, deci are jumătate din diagonală. P = 2·(10/2 + 30/2) = 40 cm.

Testul 4

I.a) E — MN este linie mijlocie, deci MN = BC : 2 = 9 cm.

I.b) B — BC = 2·MN = 2·6 = 12 cm.

I.c) A — BC = 2·MN = 2·9 = 18 cm.

II.a) A — BM = 8, CN = 14, MN = BC:2 = 11 și BC = 22. P = 8 + 14 + 11 + 22 = 55 cm.

II.b) D — BM = 10, CN = 14, MN = BC:2 = 11 și BC = 22. P = 10 + 14 + 11 + 22 = 57 cm.

II.c) A — BM = 8, CN = 6, MN = BC:2 = 12 și BC = 24. P = 8 + 6 + 12 + 24 = 50 cm.

III.a) D — Fiecare latură a paralelogramului mijloacelor este linie mijlocie într-un triunghi format de o diagonală, deci are jumătate din diagonală. P = 2·(26/2 + 20/2) = 46 cm.

III.b) D — Fiecare latură a paralelogramului mijloacelor este linie mijlocie într-un triunghi format de o diagonală, deci are jumătate din diagonală. P = 2·(20/2 + 12/2) = 32 cm.

III.c) A — Coordonatele lui G sunt mediile coordonatelor vârfurilor: x = (−5 + (−5) + 1)/3 = −3, y = (6 + 6 + (−3))/3 = 3.

Testul 5

I.a) C — BC = 2·MN = 2·16 = 32 cm.

I.b) C — BC = 2·MN = 2·25 = 50 cm.

I.c) D — BC = 2·MN = 2·23 = 46 cm.

II.a) C — Latura paralelă cu linia mijlocie este dublul acesteia: 2·8 = 16 cm.

II.b) C — Fiecare latură a triunghiului mijloacelor este jumătate din latura paralelă. Perimetrul = 26:2 = 13 cm.

II.c) C — Fiecare latură a triunghiului mijloacelor este jumătate din latura paralelă. Perimetrul = 84:2 = 42 cm.

III.a) D — Fiecare latură a paralelogramului mijloacelor este linie mijlocie într-un triunghi format de o diagonală, deci are jumătate din diagonală. P = 2·(20/2 + 26/2) = 46 cm.

III.b) D — BC = 2·MN ⇒ 3x − 5 = 2x + 10 ⇒ x = 15. Atunci MN = 15 + 5 = 20 cm.

III.c) E — BC = 2·MN ⇒ 3x − 3 = 2x + 2 ⇒ x = 5. Atunci MN = 5 + 1 = 6 cm.

Testul 6

I.a) D — GM = AM : 3 = 7 cm (o treime din mediană, de la bază).

I.b) B — GM = AM : 3 = 10 cm (o treime din mediană, de la bază).

I.c) D — BC = 2·MN = 2·12 = 24 cm.

II.a) A — Fiecare latură a triunghiului mijloacelor este jumătate din latura paralelă. Perimetrul = 52:2 = 26 cm.

II.b) B — BC = √(576 + 1024) = 40. În triunghiul dreptunghic, mediana corespunzătoare ipotenuzei este jumătate din ipotenuză: AM = 40:2 = 20 cm.

II.c) C — BC = √(1600 + 1764) = 58. În triunghiul dreptunghic, mediana corespunzătoare ipotenuzei este jumătate din ipotenuză: AM = 58:2 = 29 cm.

III.a) D — AMN este asemenea cu ABC cu raportul 1/2, deci aria este 1/4 din 24: 6 cm². (Pe scurt: cele patru triunghiuri formate de liniile mijlocii sunt congruente.)

III.b) A — AMN este asemenea cu ABC cu raportul 1/2, deci aria este 1/4 din 20: 5 cm². (Pe scurt: cele patru triunghiuri formate de liniile mijlocii sunt congruente.)

III.c) B — Coordonatele lui G sunt mediile coordonatelor vârfurilor: x = (−5 + (−2) + 4)/3 = −1, y = (6 + (−3) + (−6))/3 = −1.

Testul 7

I.a) E — BC = 2·MN = 2·24 = 48 cm.

I.b) E — BC = 2·MN = 2·20 = 40 cm.

I.c) C — BC = 2·MN = 2·13 = 26 cm.

II.a) B — BM = 15, CN = 14, MN = BC:2 = 15 și BC = 30. P = 15 + 14 + 15 + 30 = 74 cm.

II.b) E — BM = 11, CN = 9, MN = BC:2 = 3 și BC = 6. P = 11 + 9 + 3 + 6 = 29 cm.

II.c) D — AG = (2/3)·AM ⇒ AM = (3/2)·AG = (3/2)·12 = 18 cm.

III.a) B — BC = 2·MN ⇒ 3x − 6 = 2x + 6 ⇒ x = 12. Atunci MN = 12 + 3 = 15 cm.

III.b) E — BC = 2·MN ⇒ 3x − 6 = 2x + 10 ⇒ x = 16. Atunci MN = 16 + 5 = 21 cm.

III.c) C — Coordonatele lui G sunt mediile coordonatelor vârfurilor: x = (−5 + 2 + 0)/3 = −1, y = (4 + 4 + (−5))/3 = 1.

Testul 8

I.a) E — Centrul de greutate se află la două treimi de vârf: AG = (2/3)·33 = 22 cm.

I.b) D — MN este linie mijlocie, deci MN = BC : 2 = 7 cm.

I.c) D — GM = AM : 3 = 9 cm (o treime din mediană, de la bază).

II.a) E — Fiecare latură a triunghiului mijloacelor este jumătate din latura paralelă. Perimetrul = 60:2 = 30 cm.

II.b) E — BC = √(100 + 576) = 26. În triunghiul dreptunghic, mediana corespunzătoare ipotenuzei este jumătate din ipotenuză: AM = 26:2 = 13 cm.

II.c) D — AG = (2/3)·AM ⇒ AM = (3/2)·AG = (3/2)·10 = 15 cm.

III.a) A — Fiecare latură a paralelogramului mijloacelor este linie mijlocie într-un triunghi format de o diagonală, deci are jumătate din diagonală. P = 2·(26/2 + 8/2) = 34 cm.

III.b) A — Fiecare latură a paralelogramului mijloacelor este linie mijlocie într-un triunghi format de o diagonală, deci are jumătate din diagonală. P = 2·(10/2 + 6/2) = 16 cm.

III.c) B — BC = 2·MN ⇒ 3x − 5 = 2x + 14 ⇒ x = 19. Atunci MN = 19 + 7 = 26 cm.

Testul 9

I.a) C — MN este linie mijlocie, deci MN = BC : 2 = 15 cm.

I.b) E — MN este linie mijlocie, deci MN = BC : 2 = 27 cm.

I.c) A — GM = AM : 3 = 4 cm (o treime din mediană, de la bază).

II.a) E — Latura paralelă cu linia mijlocie este dublul acesteia: 2·7 = 14 cm.

II.b) A — AG = (2/3)·AM ⇒ AM = (3/2)·AG = (3/2)·6 = 9 cm.

II.c) B — Latura paralelă cu linia mijlocie este dublul acesteia: 2·11 = 22 cm.

III.a) C — Fiecare latură a paralelogramului mijloacelor este linie mijlocie într-un triunghi format de o diagonală, deci are jumătate din diagonală. P = 2·(26/2 + 12/2) = 38 cm.

III.b) E — BC = 2·MN ⇒ 3x − 2 = 2x + 2 ⇒ x = 4. Atunci MN = 4 + 1 = 5 cm.

III.c) C — BC = 2·MN ⇒ 3x − 3 = 2x + 12 ⇒ x = 15. Atunci MN = 15 + 6 = 21 cm.

Testul 10

I.a) B — BC = 2·MN = 2·4 = 8 cm.

I.b) E — Centrul de greutate se află la două treimi de vârf: AG = (2/3)·24 = 16 cm.

I.c) C — BC = 2·MN = 2·11 = 22 cm.

II.a) E — BM = 6, CN = 15, MN = BC:2 = 14 și BC = 28. P = 6 + 15 + 14 + 28 = 63 cm.

II.b) E — AG = (2/3)·AM ⇒ AM = (3/2)·AG = (3/2)·32 = 48 cm.

II.c) A — BM = 13, CN = 5, MN = BC:2 = 10 și BC = 20. P = 13 + 5 + 10 + 20 = 48 cm.

III.a) E — AMN este asemenea cu ABC cu raportul 1/2, deci aria este 1/4 din 88: 22 cm². (Pe scurt: cele patru triunghiuri formate de liniile mijlocii sunt congruente.)

III.b) A — BC = 2·MN ⇒ 3x − 4 = 2x + 4 ⇒ x = 8. Atunci MN = 8 + 2 = 10 cm.

III.c) E — BC = 2·MN ⇒ 3x − 4 = 2x + 12 ⇒ x = 16. Atunci MN = 16 + 6 = 22 cm.