# Teste scurte: Metoda triunghiurilor congruente

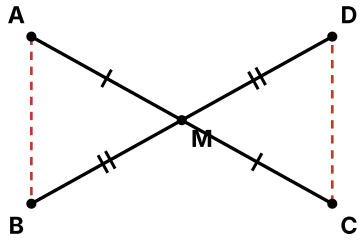
Clasa a 6-a · 10 teste, fiecare cu 3 subiecte (ușor, mediu, dificil) × 3 subpuncte. Fiecare subpunct valorează 1 punct, plus 1 punct din oficiu: nota maximă 10. Răspunsurile sunt la sfârșit.

## Testul 1

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

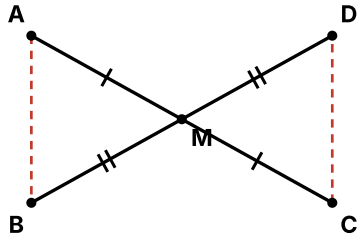
### Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

**a) Segmentele [AC] și [BD] au același mijloc M. Dacă m(∠MAB) = 61°, cât este m(∠MCD)?**



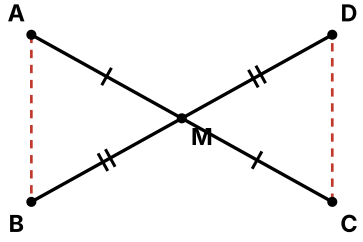

**A)** 71° **B)** 61° **C)** 122°
**D)** 119° **E)** 29°

**b) Segmentele [AC] și [BD] se intersectează în M, mijlocul ambelor. Dacă AB = 9 cm, cât este CD?**




**A)** 14 cm **B)** 18 cm **C)** 5 cm
**D)** 9 cm **E)** 10 cm

**c) Segmentele [AC] și [BD] au același mijloc M. Dacă m(∠MAB) = 39°, cât este m(∠MCD)?**




**A)** 49° **B)** 51° **C)** 39°
**D)** 141° **E)** 78°

### Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

**a) Triunghiul NYP are NY = NP, iar [ND] este bisectoarea unghiului N, cu D ∈ [YP]. Dacă m(∠YNP) = 106°, cât este m(∠YND)?**

**A)** 106° **B)** 127° **C)** 63°
**D)** 37° **E)** 53°

**b) Triunghiul SVG este isoscel (SV = SG), iar N este mijlocul bazei [VG]. Ce criteriu arată că ΔSVN ≡ ΔSGN?**

**A)** LLL **B)** LUL **C)** UUU
**D)** ULU **E)** CC

**c) Triunghiul NDQ are ND = NQ, iar [NG] este bisectoarea unghiului N, cu G ∈ [DQ]. Dacă m(∠DNQ) = 152°, cât este m(∠DNG)?**

**A)** 86° **B)** 76° **C)** 104°
**D)** 14° **E)** 152°

## Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) În triunghiul ZPD, [ZN] este bisectoarea unghiului Z, iar ZP = ZD. Dacă PN = (5x + 1) cm și DN = (x + 29) cm, cât este x?**

**A)** 8 **B)** 6 **C)** 14
**D)** 7 **E)** 9

**b) În triunghiul NGU, [NB] este bisectoarea unghiului N, iar NG = NU. Dacă GB = (4x + 1) cm și UB = (x + 28) cm, cât este x?**

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

**c) În triunghiul UFS, [UL] este bisectoarea unghiului U, iar UF = US. Dacă FL = (3x + 1) cm și SL = (x + 9) cm, cât este x?**

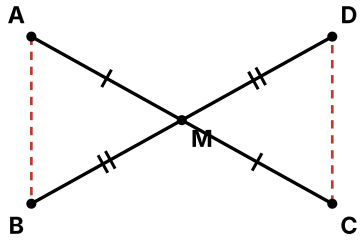
**A)** 3 **B)** 8 **C)** 6
**D)** 4 **E)** 5

## Testul 2

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

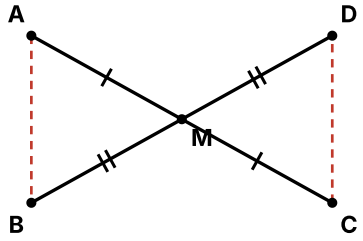
### Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

**a) Segmentele [AC] și [BD] au același mijloc M. Dacă m(∠MAB) = 65°, cât este m(∠MCD)?**



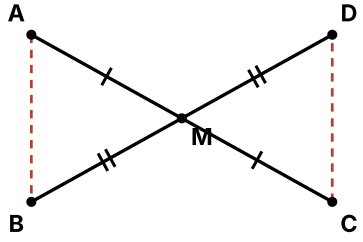

**A)** 130° **B)** 65° **C)** 75°
**D)** 115° **E)** 25°

**b) Segmentele [AC] și [BD] au același mijloc M. Dacă m(∠MAB) = 25°, cât este m(∠MCD)?**




**A)** 65° **B)** 35° **C)** 50°
**D)** 155° **E)** 25°

**c) Segmentele [AC] și [BD] se intersectează în M, mijlocul ambelor. Dacă AB = 7 cm, cât este CD?**




**A)** 14 cm **B)** 7 cm **C)** 22 cm
**D)** 15 cm **E)** 8 cm

### Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

**a) În triunghiul TCH, [TD] este bisectoarea unghiului T și TC = TH, cu D ∈ [CH]. Ce criteriu arată că ΔTCD ≡ ΔTHD?**

**A)** CC **B)** LUL **C)** UUU
**D)** ULU **E)** LLL

**b) Triunghiul UED are UE = UD, iar [UA] este bisectoarea unghiului U, cu A ∈ [ED]. Dacă m(∠EUD) = 156°, cât este m(∠EUA)?**

**A)** 156° **B)** 88° **C)** 12°
**D)** 78° **E)** 102°

**c) Pașii metodei triunghiurilor congruente sunt, în ordine:**

**A)** desenăm cercul, mediatoarea, concluzia **B)** calculăm aria, perimetrul, concluzia
**C)** alegem triunghiurile, verificăm elementele, aplicăm criteriul, scriem concluzia
**D)** criteriul, concluzia, verificarea **E)** concluzia, criteriul, alegerea triunghiurilor

## Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) În triunghiul DXB, [DT] este bisectoarea unghiului D, iar DX = DB. Dacă XT = (4x + 1) cm și BT = (x + 22) cm, cât este x?**

**A)** 8 **B)** 6 **C)** 14
**D)** 7 **E)** 9

**b) În triunghiul VDE, [VL] este bisectoarea unghiului V, iar VD = VE. Dacă DL = (5x + 1) cm și EL = (x + 9) cm, cât este x?**

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

**c) În triunghiul NEG, [NL] este bisectoarea unghiului N, iar NE = NG. Dacă EL = (5x + 1) cm și GL = (x + 13) cm, cât este x?**

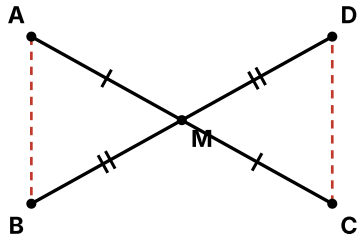
**A)** 5 **B)** 2 **C)** 3
**D)** 4 **E)** 6

## Testul 3

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

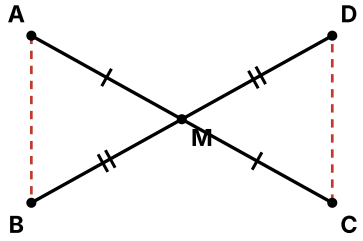
### Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

**a) Segmentele [AC] și [BD] se intersectează în M, mijlocul ambelor. Dacă AB = 4 cm, cât este CD?**



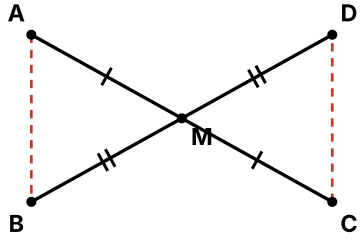

**A)** 5 cm **B)** 8 cm **C)** 7 cm
**D)** 4 cm **E)** 3 cm

**b) Segmentele [AC] și [BD] au același mijloc M. Dacă m(∠MAB) = 28°, cât este m(∠MCD)?**




**A)** 62° **B)** 56° **C)** 28°
**D)** 38° **E)** 152°

**c) Segmentele [AC] și [BD] au același mijloc M. Dacă m(∠MAB) = 37°, cât este m(∠MCD)?**




**A)** 74° **B)** 47° **C)** 143°
**D)** 53° **E)** 37°

### Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

**a) Triunghiul KAE este isoscel (KA = KE), iar G este mijlocul bazei [AE]. Ce criteriu arată că ΔKAG ≡ ΔKEG?**

**A)** CC **B)** ULU **C)** LLL
**D)** UUU **E)** LUL

**b) Triunghiul REK este isoscel (RE = RK), iar N este mijlocul bazei [EK]. Ce criteriu arată că ΔREN ≡ ΔRKN?**

**A)** UUU **B)** LLL **C)** CC
**D)** ULU **E)** LUL

**c) Triunghiul AMF are AM = AF, iar [AS] este bisectoarea unghiului A, cu S ∈ [MF]. Dacă m(∠MAF) = 70°, cât este m(∠MAS)?**

**A)** 45° **B)** 55° **C)** 35°
**D)** 145° **E)** 70°

## Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) În triunghiul SHG, [SE] este bisectoarea unghiului S, iar SH = SG. Dacă HE = (4x + 1) cm și GE = (x + 28) cm, cât este x?**

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

**b) În triunghiul NDA, [NL] este bisectoarea unghiului N, iar ND = NA. Dacă DL = (6x + 1) cm și AL = (x + 36) cm, cât este x?**

**A)** 7 **B)** 14 **C)** 8
**D)** 6 **E)** 9

**c) În triunghiul ANT, [AV] este bisectoarea unghiului A, iar AN = AT. Dacă NV = (4x + 1) cm și TV = (x + 16) cm, cât este x?**

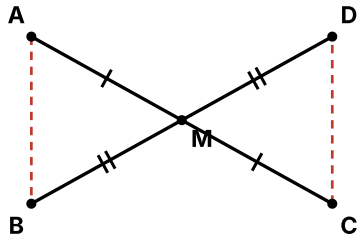
**A)** 5 **B)** 10 **C)** 6
**D)** 7 **E)** 4

## Testul 4

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

### Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

**a) Segmentele [AC] și [BD] au același mijloc M. Dacă m(∠MAB) = 75°, cât este m(∠MCD)?**

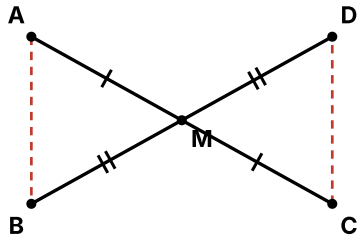



**A)** 150° **B)** 75° **C)** 85°
**D)** 105° **E)** 15°

**b) După ce arătăm Δ ABC ≡ Δ DEF, putem scrie**

**A)** AB = DE, BC = EF, CA = FD **B)** AB = EF **C)** AC = DE
**D)** AB = BC **E)** A = E

**c) Segmentele [AC] și [BD] au același mijloc M. Dacă m(∠MAB) = 77°, cât este m(∠MCD)?**




**A)** 13° **B)** 77° **C)** 103°
**D)** 87° **E)** 154°

### Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

**a) Triunghiul MHK are MH = MK, iar [MX] este bisectoarea unghiului M, cu X ∈ [HK]. Dacă m(∠HMK) = 74°, cât este m(∠HMX)?**

**A)** 53° **B)** 74° **C)** 143°
**D)** 37° **E)** 47°

**b) Triunghiul EPN are EP = EN, iar [EU] este bisectoarea unghiului E, cu U ∈ [PN]. Dacă m(∠PEN) = 52°, cât este m(∠PEU)?**

**A)** 64° **B)** 36° **C)** 52°
**D)** 26° **E)** 154°

**c) Triunghiul XGL este isoscel (XG = XL), iar D este mijlocul bazei [GL]. Ce criteriu arată că ΔXGD ≡ ΔXLD?**

**A)** LUL **B)** LLL **C)** ULU
**D)** UUU **E)** CC

## Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) În triunghiul RDG, [RU] este bisectoarea unghiului R, iar RD = RG. Dacă DU = (5x + 1) cm și GU = (x + 25) cm, cât este x?**

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

**b) În triunghiul FSA, [FK] este bisectoarea unghiului F, iar FS = FA. Dacă SK = (2x + 1) cm și AK = (x + 4) cm, cât este x?**

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

**c) În triunghiul MRX, [MN] este bisectoarea unghiului M, iar MR = MX. Dacă RN = (2x + 1) cm și XN = (x + 4) cm, cât este x?**

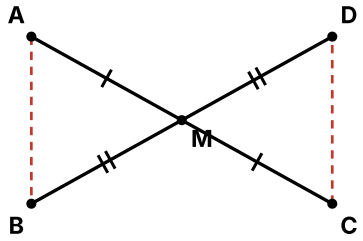
**A)** 3 **B)** 6 **C)** 5
**D)** 4 **E)** 2

## Testul 5

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

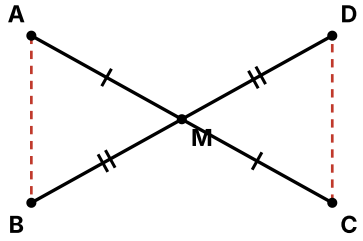
### Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

**a) Segmentele [AC] și [BD] au același mijloc M. Dacă m(∠MAB) = 21°, cât este m(∠MCD)?**



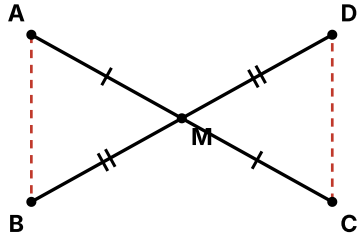

**A)** 69° **B)** 31° **C)** 21°
**D)** 42° **E)** 159°

**b) Segmentele [AC] și [BD] au același mijloc M. Dacă m(∠MAB) = 22°, cât este m(∠MCD)?**




**A)** 32° **B)** 44° **C)** 68°
**D)** 158° **E)** 22°

**c) Segmentele [AC] și [BD] au același mijloc M. Dacă m(∠MAB) = 57°, cât este m(∠MCD)?**




**A)** 67° **B)** 114° **C)** 33°
**D)** 57° **E)** 123°

### Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

**a) În triunghiul UMN, [UK] este bisectoarea unghiului U și UM = UN, cu K ∈ [MN]. Ce criteriu arată că ΔUMK ≡ ΔUNK?**

**A)** LUL **B)** LLL **C)** ULU
**D)** CC **E)** UUU

**b) Triunghiul XAK este isoscel, cu XA = XK = 14 cm, iar Y este mijlocul bazei [AK] cu AK = 16 cm. Cât este AY?**

**A)** 16 cm **B)** 22 cm **C)** 14 cm
**D)** 6 cm **E)** 8 cm

**c) În triunghiul MUP, [MG] este bisectoarea unghiului M și MU = MP, cu G ∈ [UP]. Ce criteriu arată că ΔMUG ≡ ΔMPG?**

**A)** ULU **B)** LLL **C)** LUL
**D)** UUU **E)** CC

## Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) În triunghiul XMG, [XF] este bisectoarea unghiului X, iar XM = XG. Dacă MF = (4x + 1) cm și GF = (x + 10) cm, cât este x?**

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

**b) În triunghiul AQG, [AV] este bisectoarea unghiului A, iar AQ = AG. Dacă QV = (2x + 1) cm și GV = (x + 5) cm, cât este x?**

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

**c) În triunghiul GEB, [GY] este bisectoarea unghiului G, iar GE = GB. Dacă EY = (3x + 1) cm și BY = (x + 17) cm, cât este x?**

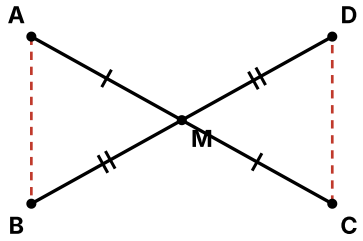
**A)** 16 **B)** 10 **C)** 7
**D)** 8 **E)** 9

## Testul 6

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

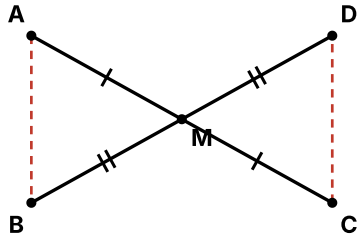
### Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

**a) Segmentele [AC] și [BD] au același mijloc M. Dacă m(∠MAB) = 80°, cât este m(∠MCD)?**



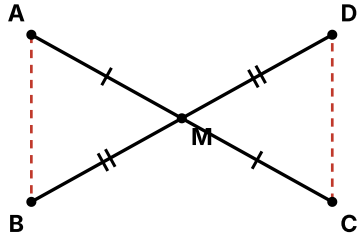

**A)** 90° **B)** 80° **C)** 100°
**D)** 10° **E)** 160°

**b) Segmentele [AC] și [BD] se intersectează în M, mijlocul ambelor. Dacă AB = 6 cm, cât este CD?**




**A)** 12 cm **B)** 6 cm **C)** 8 cm
**D)** 7 cm **E)** 14 cm

**c) Segmentele [AC] și [BD] se intersectează în M, mijlocul ambelor. Dacă AB = 10 cm, cât este CD?**




**A)** 10 cm **B)** 20 cm **C)** 3 cm
**D)** 13 cm **E)** 11 cm

### Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

**a) Triunghiul UEG este isoscel (UE = UG), iar L este mijlocul bazei [EG]. Ce criteriu arată că ΔUEL ≡ ΔUGL?**

**A)** LUL **B)** ULU **C)** LLL
**D)** UUU **E)** CC

**b) Triunghiul FPY are FP = FY, iar [FD] este bisectoarea unghiului F, cu D ∈ [PY]. Dacă m(∠PFY) = 100°, cât este m(∠PFD)?**

**A)** 40° **B)** 50° **C)** 100°
**D)** 130° **E)** 60°

**c) Triunghiul PQB este isoscel (PQ = PB), iar F este mijlocul bazei [QB]. Ce criteriu arată că ΔPQF ≡ ΔPBF?**

**A)** CC **B)** ULU **C)** LUL
**D)** UUU **E)** LLL

## Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) În triunghiul UKP, [UL] este bisectoarea unghiului U, iar UK = UP. Dacă KL = (5x + 1) cm și PL = (x + 21) cm, cât este x?**

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

**b) În triunghiul UAS, [UY] este bisectoarea unghiului U, iar UA = US. Dacă AY = (5x + 1) cm și SY = (x + 29) cm, cât este x?**

**A)** 6 **B)** 8 **C)** 14
**D)** 7 **E)** 9

**c) În triunghiul KMH, [KR] este bisectoarea unghiului K, iar KM = KH. Dacă MR = (2x + 1) cm și HR = (x + 10) cm, cât este x?**

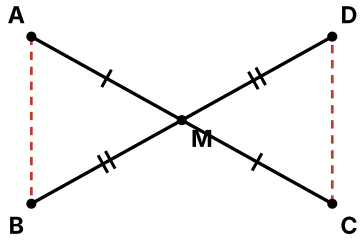
**A)** 11 **B)** 10 **C)** 9
**D)** 8 **E)** 18

## Testul 7

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

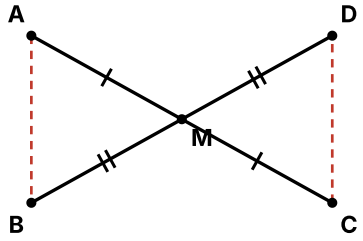
### Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

**a) Segmentele [AC] și [BD] se intersectează în M, mijlocul ambelor. Dacă AB = 8 cm, cât este CD?**



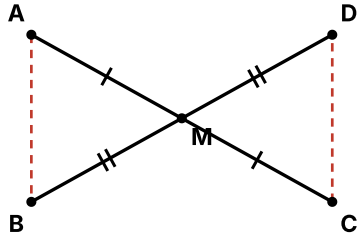

**A)** 21 cm **B)** 16 cm **C)** 9 cm
**D)** 13 cm **E)** 8 cm

**b) Segmentele [AC] și [BD] au același mijloc M. Dacă m(∠MAB) = 79°, cât este m(∠MCD)?**




**A)** 89° **B)** 79° **C)** 158°
**D)** 101° **E)** 11°

**c) Segmentele [AC] și [BD] au același mijloc M. Dacă m(∠MAB) = 54°, cât este m(∠MCD)?**




**A)** 54° **B)** 108° **C)** 126°
**D)** 36° **E)** 64°

### Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

**a) Triunghiul BHR este isoscel (BH = BR), iar L este mijlocul bazei [HR]. Ce criteriu arată că ΔBHL ≡ ΔBRL?**

**A)** ULU **B)** LLL **C)** UUU
**D)** LUL **E)** CC

**b) Triunghiul BGK este isoscel (BG = BK), iar L este mijlocul bazei [GK]. Ce criteriu arată că ΔBGL ≡ ΔBKL?**

**A)** CC **B)** LLL **C)** ULU
**D)** LUL **E)** UUU

**c) Triunghiul LEY are LE = LY, iar [LC] este bisectoarea unghiului L, cu C ∈ [EY]. Dacă m(∠ELY) = 72°, cât este m(∠ELC)?**

**A)** 54° **B)** 46° **C)** 36°
**D)** 144° **E)** 72°

## Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) În triunghiul CAX, [CL] este bisectoarea unghiului C, iar CA = CX. Dacă AL = (6x + 1) cm și XL = (x + 11) cm, cât este x?**

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

**b) În triunghiul SPU, [SR] este bisectoarea unghiului S, iar SP = SU. Dacă PR = (4x + 1) cm și UR = (x + 7) cm, cât este x?**

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

**c) În triunghiul BLN, [BA] este bisectoarea unghiului B, iar BL = BN. Dacă LA = (6x + 1) cm și NA = (x + 11) cm, cât este x?**

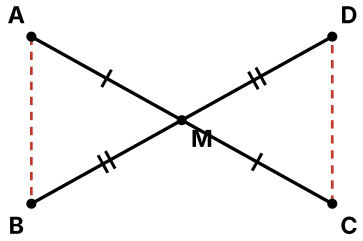
**A)** 1 **B)** 2 **C)** 3
**D)** 4 **E)** 12

## Testul 8

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

### Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

**a) Segmentele [AC] și [BD] se intersectează în M, mijlocul ambelor. Dacă AB = 12 cm, cât este CD?**

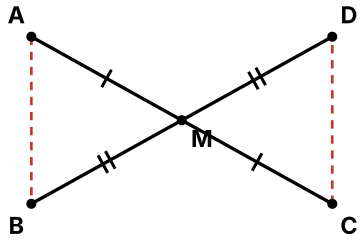



**A)** 25 cm **B)** 6 cm **C)** 13 cm
**D)** 24 cm **E)** 12 cm

**b) Metoda triunghiurilor congruente se folosește pentru a demonstra**

**A)** că un număr este prim **B)** doar perimetrul **C)** calculul ariei cercului
**D)** egalitatea unor segmente sau unghiuri **E)** că două drepte sunt secante

**c) Segmentele [AC] și [BD] se intersectează în M, mijlocul ambelor. Dacă AB = 13 cm, cât este CD?**




**A)** 13 cm **B)** 26 cm **C)** 10 cm
**D)** 23 cm **E)** 14 cm

### Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

**a) Triunghiul AFE este isoscel, cu AF = AE = 15 cm, iar T este mijlocul bazei [FE] cu FE = 18 cm. Cât este FT?**

**A)** 24 cm **B)** 15 cm **C)** 18 cm
**D)** 6 cm **E)** 9 cm

**b) Triunghiul XVU este isoscel (XV = XU), iar D este mijlocul bazei [VU]. Ce criteriu arată că ΔXVD ≡ ΔXUD?**

**A)** LLL **B)** ULU **C)** LUL
**D)** UUU **E)** CC

**c) Triunghiul CXR este isoscel, cu CX = CR = 11 cm, iar D este mijlocul bazei [XR] cu XR = 14 cm. Cât este XD?**

**A)** 11 cm **B)** 14 cm **C)** 18 cm
**D)** 7 cm **E)** 4 cm

## Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) În triunghiul HQE, [HV] este bisectoarea unghiului H, iar HQ = HE. Dacă QV = (4x + 1) cm și EV = (x + 28) cm, cât este x?**

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

**b) În triunghiul EBQ, [EP] este bisectoarea unghiului E, iar EB = EQ. Dacă BP = (3x + 1) cm și QP = (x + 5) cm, cât este x?**

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

**c) În triunghiul ANZ, [AP] este bisectoarea unghiului A, iar AN = AZ. Dacă NP = (3x + 1) cm și ZP = (x + 17) cm, cât este x?**

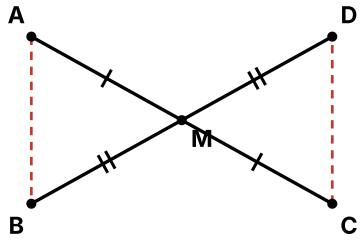
**A)** 16 **B)** 7 **C)** 9
**D)** 10 **E)** 8

## Testul 9

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

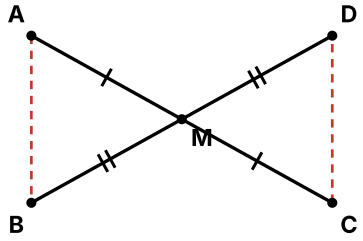
### Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

**a) Segmentele [AC] și [BD] au același mijloc M. Dacă m(∠MAB) = 78°, cât este m(∠MCD)?**



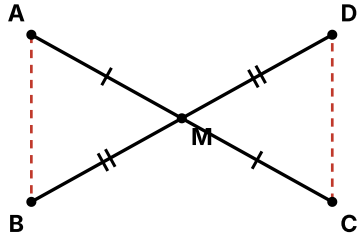

**A)** 102° **B)** 12° **C)** 156°
**D)** 88° **E)** 78°

**b) Segmentele [AC] și [BD] au același mijloc M. Dacă m(∠MAB) = 30°, cât este m(∠MCD)?**




**A)** 60° **B)** 150° **C)** 30°
**D)** 40° **E)** 330°

**c) Segmentele [AC] și [BD] au același mijloc M. Dacă m(∠MAB) = 35°, cât este m(∠MCD)?**




**A)** 55° **B)** 70° **C)** 145°
**D)** 45° **E)** 35°

### Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

**a) Triunghiul CSB este isoscel, cu CS = CB = 12 cm, iar N este mijlocul bazei [SB] cu SB = 18 cm. Cât este SN?**

**A)** 9 cm **B)** 18 cm **C)** 12 cm
**D)** 3 cm **E)** 21 cm

**b) Triunghiul AVH are AV = AH, iar [AS] este bisectoarea unghiului A, cu S ∈ [VH]. Dacă m(∠VAH) = 94°, cât este m(∠VAS)?**

**A)** 94° **B)** 57° **C)** 133°
**D)** 47° **E)** 43°

**c) Triunghiul LAX este isoscel (LA = LX), iar P este mijlocul bazei [AX]. Ce criteriu arată că ΔLAP ≡ ΔLXP?**

**A)** LUL **B)** LLL **C)** ULU
**D)** CC **E)** UUU

## Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) În triunghiul RYU, [RQ] este bisectoarea unghiului R, iar RY = RU. Dacă YQ = (3x + 1) cm și UQ = (x + 7) cm, cât este x?**

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

**b) În triunghiul CAR, [CS] este bisectoarea unghiului C, iar CA = CR. Dacă AS = (4x + 1) cm și RS = (x + 19) cm, cât este x?**

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

**c) În triunghiul RZQ, [RL] este bisectoarea unghiului R, iar RZ = RQ. Dacă ZL = (3x + 1) cm și QL = (x + 9) cm, cât este x?**

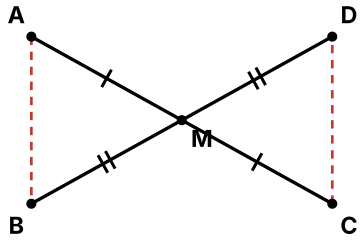
**A)** 3 **B)** 8 **C)** 4
**D)** 6 **E)** 5

# Testul 10

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

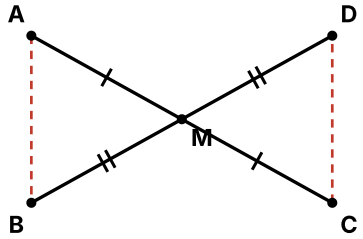
## Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

**a) Segmentele [AC] și [BD] se intersectează în M, mijlocul ambelor. Dacă AB = 11 cm, cât este CD?**



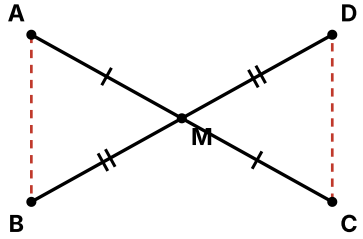

**A)** 22 cm **B)** 14 cm **C)** 3 cm
**D)** 11 cm **E)** 12 cm

**b) Segmentele [AC] și [BD] au același mijloc M. Dacă m(∠MAB) = 55°, cât este m(∠MCD)?**




**A)** 110° **B)** 125° **C)** 65°
**D)** 35° **E)** 55°

**c) Segmentele [AC] și [BD] au același mijloc M. Dacă m(∠MAB) = 60°, cât este m(∠MCD)?**




**A)** 70° **B)** 60° **C)** 30°
**D)** 120° **E)** 300°

## Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

**a) În triunghiul XCP, [XM] este bisectoarea unghiului X și XC = XP, cu M ∈ [CP]. Ce criteriu arată că ΔXCM ≡ ΔXPM?**

**A)** UUU **B)** LLL **C)** ULU
**D)** CC **E)** LUL

**b) Triunghiul RKC are RK = RC, iar [RP] este bisectoarea unghiului R, cu P ∈ [KC]. Dacă m(∠KRC) = 82°, cât este m(∠KRP)?**

**A)** 41° **B)** 49° **C)** 82°
**D)** 51° **E)** 139°

**c) Triunghiul TXP este isoscel, cu TX = TP = 5 cm, iar H este mijlocul bazei [XP] cu XP = 6 cm. Cât este XH?**

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

## Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) În triunghiul GKM, [GA] este bisectoarea unghiului G, iar GK = GM. Dacă KA = (6x + 1) cm și MA = (x + 11) cm, cât este x?**

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

**b) În triunghiul VHK, [VP] este bisectoarea unghiului V, iar VH = VK. Dacă HP = (4x + 1) cm și KP = (x + 31) cm, cât este x?**

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

**c) În triunghiul HME, [HY] este bisectoarea unghiului H, iar HM = HE. Dacă MY = (3x + 1) cm și EY = (x + 21) cm, cât este x?**

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

## Răspunsuri și explicații

### Testul 1

**I.a) B** — Triunghiurile MAB și MCD sunt congruente (LUL: MA = MC, MB = MD, unghiurile din M opuse la vârf). Unghiurile corespunzătoare sunt egale: ∠MCD = ∠MAB = 61°.

**I.b) D** — Triunghiurile MAB și MCD: MA = MC, MB = MD și ∠AMB = ∠CMD (opuse la vârf). Prin LUL sunt congruente, deci CD = AB = 9 cm.

**I.c) C** — Triunghiurile MAB și MCD sunt congruente (LUL: MA = MC, MB = MD, unghiurile din M opuse la vârf). Unghiurile corespunzătoare sunt egale: ∠MCD = ∠MAB = 39°.

**II.a) E** — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri congruente: m(∠YND) = 106° : 2 = 53°.

**II.b) A** — SV = SG (dat), VN = NG (N mijloc) și [SN] latură comună: LLL.

**II.c) B** — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri congruente: m(∠DNG) = 152° : 2 = 76°.

**III.a) D** — ΔZPN ≡ ΔZDN (LUL), deci PN = DN: 5x + 1 = x + 29, adică 4x = 28, deci x = 7.

**III.b) E** — ΔNGB ≡ ΔNUB (LUL), deci GB = UB: 4x + 1 = x + 28, adică 3x = 27, deci x = 9.

**III.c) D** — ΔUFL ≡ ΔUSL (LUL), deci FL = SL: 3x + 1 = x + 9, adică 2x = 8, deci x = 4.

### Testul 2

**I.a) B** — Triunghiurile MAB și MCD sunt congruente (LUL: MA = MC, MB = MD, unghiurile din M opuse la vârf). Unghiurile corespunzătoare sunt egale: ∠MCD = ∠MAB = 65°.

**I.b) E** — Triunghiurile MAB și MCD sunt congruente (LUL: MA = MC, MB = MD, unghiurile din M opuse la vârf). Unghiurile corespunzătoare sunt egale: ∠MCD = ∠MAB = 25°.

**I.c) B** — Triunghiurile MAB și MCD: MA = MC, MB = MD și ∠AMB = ∠CMD (opuse la vârf). Prin LUL sunt congruente, deci CD = AB = 7 cm.

**II.a) B** — TC = TH (dat), ∠CTD = ∠HTD (bisectoare) și [TD] comună: LUL.

**II.b) D** — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri congruente: m(∠EUA) = 156° : 2 = 78°.

**II.c) C** — Metoda: alegem două triunghiuri, găsim 3 perechi de elemente egale (potrivite unui criteriu), aplicăm criteriul și deducem elementele rămase.

**III.a) D** — ΔDXT ≡ ΔDBT (LUL), deci XT = BT: 4x + 1 = x + 22, adică 3x = 21, deci x = 7.

**III.b) B** — ΔVDL ≡ ΔVEL (LUL), deci DL = EL: 5x + 1 = x + 9, adică 4x = 8, deci x = 2.

**III.c) C** — ΔNEL ≡ ΔNGL (LUL), deci EL = GL: 5x + 1 = x + 13, adică 4x = 12, deci x = 3.

### Testul 3

**I.a) D** — Triunghiurile MAB și MCD: MA = MC, MB = MD și ∠AMB = ∠CMD (opuse la vârf). Prin LUL sunt congruente, deci CD = AB = 4 cm.

**I.b) C** — Triunghiurile MAB și MCD sunt congruente (LUL: MA = MC, MB = MD, unghiurile din M opuse la vârf). Unghiurile corespunzătoare sunt egale: ∠MCD = ∠MAB = 28°.

**I.c) E** — Triunghiurile MAB și MCD sunt congruente (LUL: MA = MC, MB = MD, unghiurile din M opuse la vârf). Unghiurile corespunzătoare sunt egale: ∠MCD = ∠MAB = 37°.

**II.a) C** — KA = KE (dat), AG = GE (G mijloc) și [KG] latură comună: LLL.

**II.b) B** — RE = RK (dat), EN = NK (N mijloc) și [RN] latură comună: LLL.

**II.c) C** — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri congruente: m(∠MAS) = 70° : 2 = 35°.

**III.a) E** — ΔSHE ≡ ΔSGE (LUL), deci HE = GE: 4x + 1 = x + 28, adică 3x = 27, deci x = 9.

**III.b) A** — ΔNDL ≡ ΔNAL (LUL), deci DL = AL: 6x + 1 = x + 36, adică 5x = 35, deci x = 7.

**III.c) A** — ΔANV ≡ ΔATV (LUL), deci NV = TV: 4x + 1 = x + 16, adică 3x = 15, deci x = 5.

## Testul 4

**I.a) B** — Triunghiurile MAB și MCD sunt congruente (LUL: MA = MC, MB = MD, unghiurile din M opuse la vârf). Unghiurile corespunzătoare sunt egale: ∠MCD = ∠MAB = 75°.

**I.b) A** — Se respectă ordinea vârfurilor.

**I.c) B** — Triunghiurile MAB și MCD sunt congruente (LUL: MA = MC, MB = MD, unghiurile din M opuse la vârf). Unghiurile corespunzătoare sunt egale: ∠MCD = ∠MAB = 77°.

**II.a) D** — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri congruente: m(∠HMX) = 74° : 2 = 37°.

**II.b) D** — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri congruente: m(∠PEU) = 52° : 2 = 26°.

**II.c) B** — XG = XL (dat), GD = DL (D mijloc) și [XD] latură comună: LLL.

**III.a) E** — ΔRDU ≡ ΔRGU (LUL), deci DU = GU: 5x + 1 = x + 25, adică 4x = 24, deci x = 6.

**III.b) D** — ΔFSK ≡ ΔFAK (LUL), deci SK = AK: 2x + 1 = x + 4, adică x = 3.

**III.c) A** — ΔMRN ≡ ΔMXN (LUL), deci RN = XN: 2x + 1 = x + 4, adică x = 3.

## Testul 5

**I.a) C** — Triunghiurile MAB și MCD sunt congruente (LUL: MA = MC, MB = MD, unghiurile din M opuse la vârf). Unghiurile corespunzătoare sunt egale: ∠MCD = ∠MAB = 21°.

**I.b) E** — Triunghiurile MAB și MCD sunt congruente (LUL: MA = MC, MB = MD, unghiurile din M opuse la vârf). Unghiurile corespunzătoare sunt egale: ∠MCD = ∠MAB = 22°.

**I.c) D** — Triunghiurile MAB și MCD sunt congruente (LUL: MA = MC, MB = MD, unghiurile din M opuse la vârf). Unghiurile corespunzătoare sunt egale: ∠MCD = ∠MAB = 57°.

**II.a) A** — UM = UN (dat), ∠MUK = ∠NUK (bisectoare) și [UK] comună: LUL.

**II.b) E** — Y este mijlocul lui [AK], deci AY = AK : 2 = 16 : 2 = 8 cm. (Și ΔXAY ≡ ΔXKY prin LLL.)

**II.c) C** — MU = MP (dat), ∠UMG = ∠PMG (bisectoare) și [MG] comună: LUL.

**III.a) C** — ΔXMF ≡ ΔXGF (LUL), deci MF = GF: 4x + 1 = x + 10, adică 3x = 9, deci x = 3.

**III.b) C** — ΔAQV ≡ ΔAGV (LUL), deci QV = GV: 2x + 1 = x + 5, adică x = 4.

**III.c) D** — ΔGEY ≡ ΔGBY (LUL), deci EY = BY: 3x + 1 = x + 17, adică 2x = 16, deci x = 8.

## Testul 6

**I.a) B** — Triunghiurile MAB și MCD sunt congruente (LUL: MA = MC, MB = MD, unghiurile din M opuse la vârf). Unghiurile corespunzătoare sunt egale: ∠MCD = ∠MAB = 80°.

**I.b) B** — Triunghiurile MAB și MCD: MA = MC, MB = MD și ∠AMB = ∠CMD (opuse la vârf). Prin LUL sunt congruente, deci CD = AB = 6 cm.

**I.c) A** — Triunghiurile MAB și MCD: MA = MC, MB = MD și ∠AMB = ∠CMD (opuse la vârf). Prin LUL sunt congruente, deci CD = AB = 10 cm.

**II.a) C** — UE = UG (dat), EL = LG (L mijloc) și [UL] latură comună: LLL.

**II.b) B** — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri congruente: m(∠PFD) = 100° : 2 = 50°.

**II.c) E** — PQ = PB (dat), QF = FB (F mijloc) și [PF] latură comună: LLL.

**III.a) E** — ΔUKL ≡ ΔUPL (LUL), deci KL = PL: 5x + 1 = x + 21, adică 4x = 20, deci x = 5.

**III.b) D** — ΔUAY ≡ ΔUSY (LUL), deci AY = SY: 5x + 1 = x + 29, adică 4x = 28, deci x = 7.

**III.c) C** — ΔKMR ≡ ΔKHR (LUL), deci MR = HR: 2x + 1 = x + 10, adică x = 9.

## Testul 7

**I.a) E** — Triunghiurile MAB și MCD: MA = MC, MB = MD și ∠AMB = ∠CMD (opuse la vârf). Prin LUL sunt congruente, deci CD = AB = 8 cm.

**I.b) B** — Triunghiurile MAB și MCD sunt congruente (LUL: MA = MC, MB = MD, unghiurile din M opuse la vârf). Unghiurile corespunzătoare sunt egale: ∠MCD = ∠MAB = 79°.

**I.c) A** — Triunghiurile MAB și MCD sunt congruente (LUL: MA = MC, MB = MD, unghiurile din M opuse la vârf). Unghiurile corespunzătoare sunt egale: ∠MCD = ∠MAB = 54°.

**II.a) B** — BH = BR (dat), HL = LR (L mijloc) și [BL] latură comună: LLL.

**II.b) B** — BG = BK (dat), GL = LK (L mijloc) și [BL] latură comună: LLL.

**II.c) C** — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri congruente: m(∠ELC) = 72° : 2 = 36°.

**III.a) D** — ΔCAL ≡ ΔCXL (LUL), deci AL = XL: 6x + 1 = x + 11, adică 5x = 10, deci x = 2.

**III.b) E** — ΔSPR ≡ ΔSUR (LUL), deci PR = UR: 4x + 1 = x + 7, adică 3x = 6, deci x = 2.

**III.c) B** — ΔBLA ≡ ΔBNA (LUL), deci LA = NA: 6x + 1 = x + 11, adică 5x = 10, deci x = 2.

## Testul 8

**I.a) E** — Triunghiurile MAB și MCD: MA = MC, MB = MD și ∠AMB = ∠CMD (opuse la vârf). Prin LUL sunt congruente, deci CD = AB = 12 cm.

**I.b) D** — Dacă două triunghiuri sunt congruente, elementele corespunzătoare sunt egale.

**I.c) A** — Triunghiurile MAB și MCD: MA = MC, MB = MD și ∠AMB = ∠CMD (opuse la vârf). Prin LUL sunt congruente, deci CD = AB = 13 cm.

**II.a) E** — T este mijlocul lui [FE], deci FT = FE : 2 = 18 : 2 = 9 cm. (Și ΔAFT ≡ ΔAET prin LLL.)

**II.b) A** — XV = XU (dat), VD = DU (D mijloc) și [XD] latură comună: LLL.

**II.c) D** — D este mijlocul lui [XR], deci XD = XR : 2 = 14 : 2 = 7 cm. (Și ΔCXD ≡ ΔCRD prin LLL.)

**III.a) C** — ΔHQV ≡ ΔHEV (LUL), deci QV = EV: 4x + 1 = x + 28, adică 3x = 27, deci x = 9.

**III.b) E** — ΔEBP ≡ ΔEQP (LUL), deci BP = QP: 3x + 1 = x + 5, adică 2x = 4, deci x = 2.

**III.c) E** — ΔANP ≡ ΔAZP (LUL), deci NP = ZP: 3x + 1 = x + 17, adică 2x = 16, deci x = 8.

## Testul 9

**I.a) E** — Triunghiurile MAB și MCD sunt congruente (LUL: MA = MC, MB = MD, unghiurile din M opuse la vârf). Unghiurile corespunzătoare sunt egale: ∠MCD = ∠MAB = 78°.

**I.b) C** — Triunghiurile MAB și MCD sunt congruente (LUL: MA = MC, MB = MD, unghiurile din M opuse la vârf). Unghiurile corespunzătoare sunt egale: ∠MCD = ∠MAB = 30°.

**I.c) E** — Triunghiurile MAB și MCD sunt congruente (LUL: MA = MC, MB = MD, unghiurile din M opuse la vârf). Unghiurile corespunzătoare sunt egale: ∠MCD = ∠MAB = 35°.

**II.a) A** — N este mijlocul lui [SB], deci SN = SB : 2 = 18 : 2 = 9 cm. (Și ΔCSN ≡ ΔCBN prin LLL.)

**II.b) D** — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri congruente: m(∠VAS) = 94° : 2 = 47°.

**II.c) B** — LA = LX (dat), AP = PX (P mijloc) și [LP] latură comună: LLL.

**III.a) B** — ΔRYQ ≡ ΔRUQ (LUL), deci YQ = UQ: 3x + 1 = x + 7, adică 2x = 6, deci x = 3.

**III.b) C** — ΔCAS ≡ ΔCRS (LUL), deci AS = RS: 4x + 1 = x + 19, adică 3x = 18, deci x = 6.

**III.c) C** — ΔRZL ≡ ΔRQL (LUL), deci ZL = QL: 3x + 1 = x + 9, adică 2x = 8, deci x = 4.

## Testul 10

**I.a) D** — Triunghiurile MAB și MCD: MA = MC, MB = MD și ∠AMB = ∠CMD (opuse la vârf). Prin LUL sunt congruente, deci CD = AB = 11 cm.

**I.b) E** — Triunghiurile MAB și MCD sunt congruente (LUL: MA = MC, MB = MD, unghiurile din M opuse la vârf). Unghiurile corespunzătoare sunt egale: ∠MCD = ∠MAB = 55°.

**I.c) B** — Triunghiurile MAB și MCD sunt congruente (LUL: MA = MC, MB = MD, unghiurile din M opuse la vârf). Unghiurile corespunzătoare sunt egale: ∠MCD = ∠MAB = 60°.

**II.a) E** — XC = XP (dat), ∠CXM = ∠PXM (bisectoare) și [XM] comună: LUL.

**II.b) A** — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri congruente: m(∠KRP) = 82° : 2 = 41°.

**II.c) C** — H este mijlocul lui [XP], deci XH = XP : 2 = 6 : 2 = 3 cm. (Și ΔTXH ≡ ΔTPH prin LLL.)

**III.a) D** — ΔGKA ≡ ΔGMA (LUL), deci KA = MA: 6x + 1 = x + 11, adică 5x = 10, deci x = 2.

**III.b) B** — ΔVHP ≡ ΔVKP (LUL), deci HP = KP: 4x + 1 = x + 31, adică 3x = 30, deci x = 10.

**III.c) D** — ΔHMY ≡ ΔHEY (LUL), deci MY = EY: 3x + 1 = x + 21, adică 2x = 20, deci x = 10.