Teste scurte: Bisectoarele unui triunghi

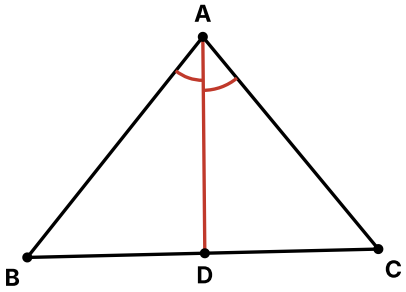
Clasa a 6-a · 10 teste, fiecare cu 3 subiecte (ușor, mediu, dificil) × 3 subpuncte. Fiecare subpunct valorează 1 punct, plus 1 punct din oficiu: nota maximă 10. Răspunsurile sunt la sfârșit.

Testul 1

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

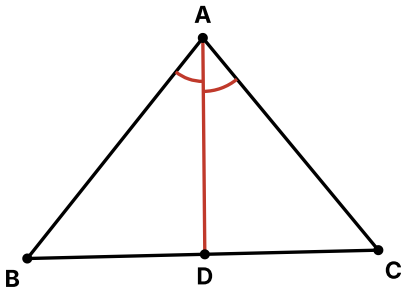
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC din figură, [AD este bisectoarea unghiului A și m(∠A) = 28°. Cât este m(∠BAD)?



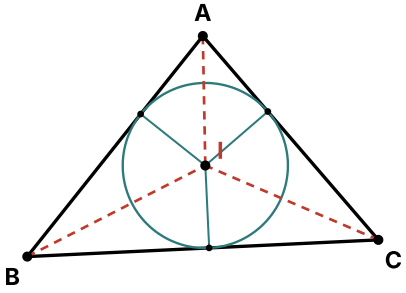
A) 14° **B)** 56° **C)** 24°
D) 28° **E)** 152°

b) În triunghiul ABC din figură, [AD este bisectoarea unghiului A și m(∠A) = 92°. Cât este m(∠BAD)?



A) 88° **B)** 184° **C)** 46°
D) 92° **E)** 56°

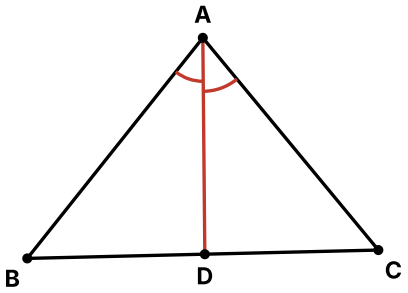
c) Bisectoarele triunghiului ABC se intersectează în I. Distanța de la I la latura [AB] este 15 cm. Cât este distanța de la I la latura [BC]?



A) 30 cm **B)** 15 cm **C)** 17 cm
D) 16 cm **E)** 45 cm

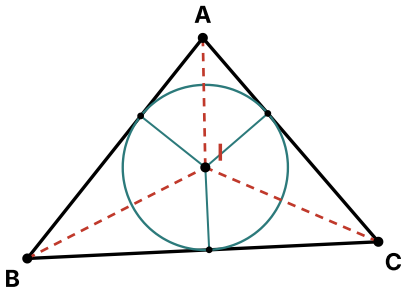
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (5x + 13)° și m(∠DAC) = (x + 69)°. Cât este x?



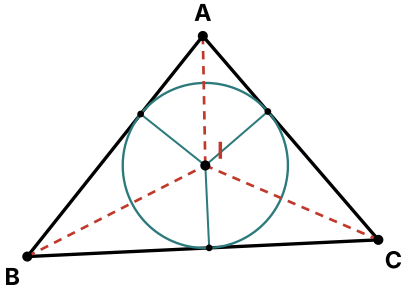
A) 13 **B)** 16 **C)** 15
D) 28 **E)** 14

b) Cercul înscris într-un triunghi are raza de 5 cm. Cât este distanța de la centrul cercului înscris la fiecare latură?



A) 8 cm **B)** 15 cm **C)** 10 cm
D) 5 cm **E)** 6 cm

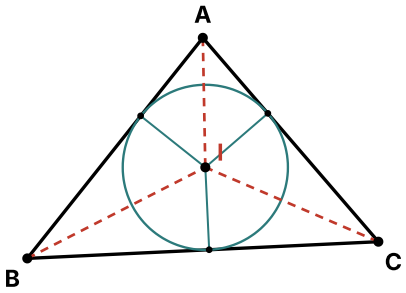
c) Cercul înscris într-un triunghi are raza de 2 cm. Cât este distanța de la centrul cercului înscris la fiecare latură?



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

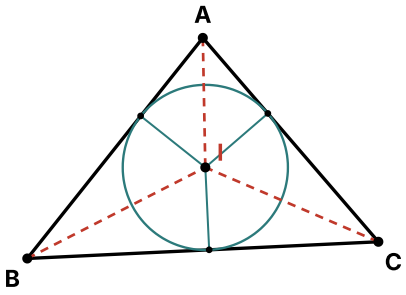
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Bisectoarele unghiurilor B și C ale triunghiului ABC se intersectează în I, iar m(∠A) = 56°. Cât este m(∠BIC)?



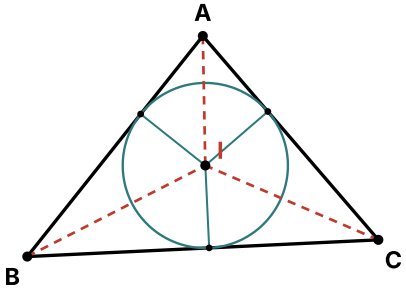
A) 62° **B)** 56° **C)** 28°
D) 124° **E)** 118°

b) În triunghiul ABC, m(∠B) = 80° și m(∠C) = 36°. Bisectoarele lor se intersectează în I. Cât este m(∠BIC)?



A) 116° **B)** 58° **C)** 122°
D) 64° **E)** 148°

c) Bisectoarele unghiurilor A și B ale triunghiului ABC se intersectează în I, cu m(∠A) = 34° și m(∠B) = 38°. Cât este m(∠AIB)?



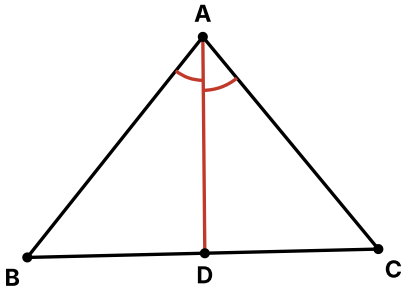
A) 36° **B)** 108° **C)** 163°
D) 144° **E)** 107°

Testul 2

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC din figură, [AD este bisectoarea unghiului A și m(∠A) = 128°. Cât este m(∠BAD)?

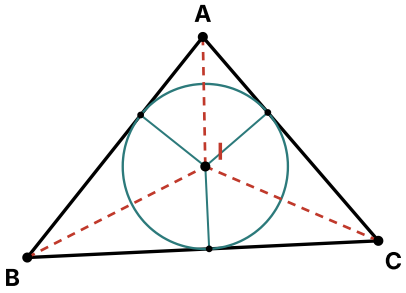


A) 128° **B)** 52° **C)** 74°
D) 64° **E)** 256°

b) Bisectoarele unui triunghi sunt

A) egale **B)** paralele **C)** concurente
D) perpendiculare între ele **E)** confundate

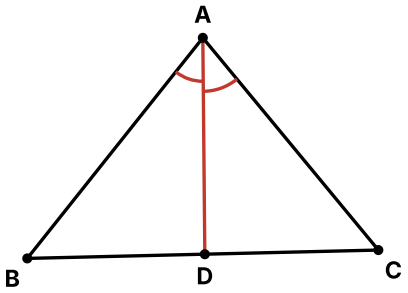
c) Bisectoarele triunghiului ABC se intersectează în I. Distanța de la I la latura [AB] este 14 cm. Cât este distanța de la I la latura [BC]?



A) 7 cm **B)** 15 cm **C)** 28 cm
D) 14 cm **E)** 42 cm

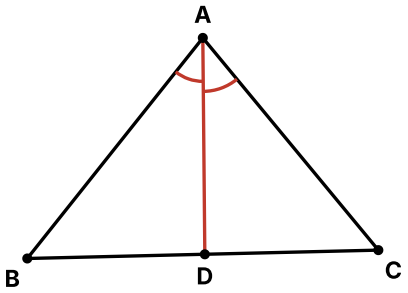
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (5x + 4)° și m(∠DAC) = (4x + 14)°. Cât este x?



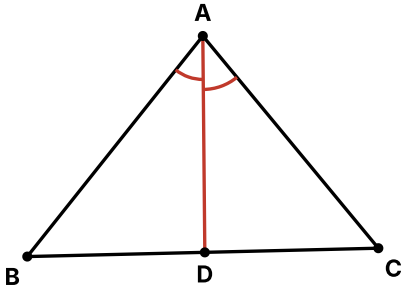
A) 10 **B)** 9 **C)** 20
D) 12 **E)** 11

b) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (4x + 15)° și m(∠DAC) = (x + 51)°. Cât este x?



A) 14 **B)** 11 **C)** 24
D) 13 **E)** 12

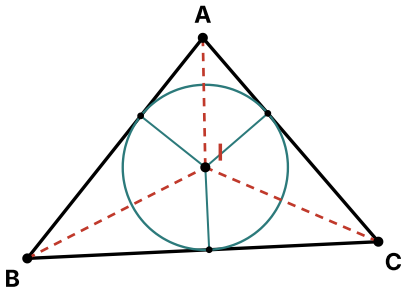
c) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (4x + 1)° și m(∠DAC) = (2x + 21)°. Cât este x?



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

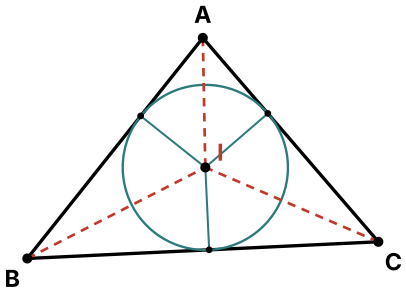
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Bisectoarele unghiurilor B și C ale triunghiului ABC se intersectează în I, iar m(∠A) = 114°. Cât este m(∠BIC)?



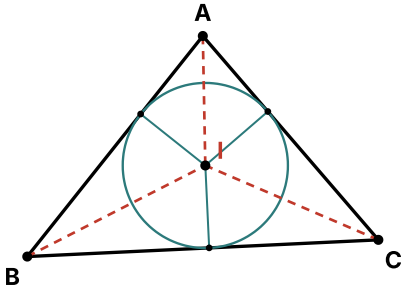
A) 57° **B)** 33° **C)** 66°
D) 147° **E)** 114°

b) Bisectoarele unghiurilor B și C ale triunghiului ABC se intersectează în I, iar m(∠A) = 62°. Cât este m(∠BIC)?



A) 59° **B)** 118° **C)** 121°
D) 62° **E)** 31°

c) Bisectoarele unghiurilor A și B ale triunghiului ABC se intersectează în I, cu m(∠A) = 100° și m(∠B) = 60°. Cât este m(∠AIB)?



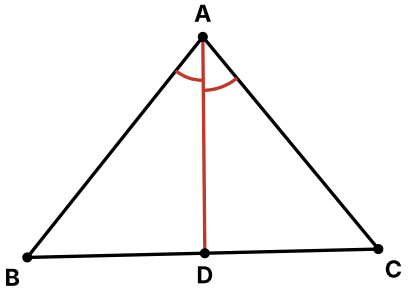
A) 80° **B)** 20° **C)** 100°
D) 140° **E)** 130°

Testul 3

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

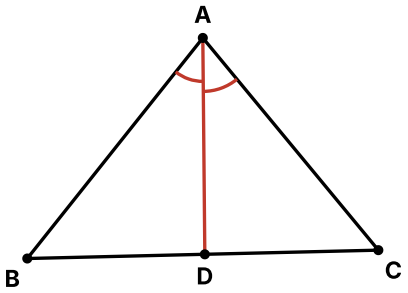
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC din figură, [AD este bisectoarea unghiului A și m(∠A) = 146°. Cât este m(∠BAD)?



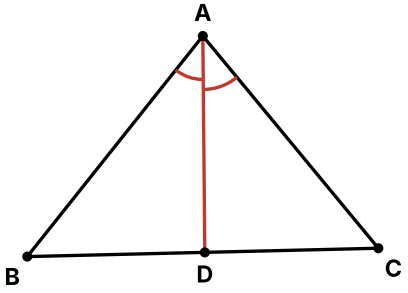
A) 292° **B)** 34° **C)** 73°
D) 146° **E)** 83°

b) În triunghiul ABC din figură, [AD este bisectoarea unghiului A și m(∠A) = 52°. Cât este m(∠BAD)?



A) 128° **B)** 36° **C)** 104°
D) 26° **E)** 52°

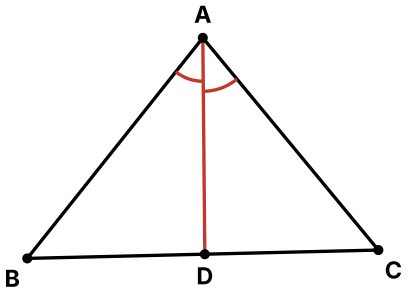
c) În triunghiul ABC din figură, [AD este bisectoarea unghiului A și m(∠A) = 32°. Cât este m(∠BAD)?



A) 16° **B)** 26° **C)** 148°
D) 64° **E)** 32°

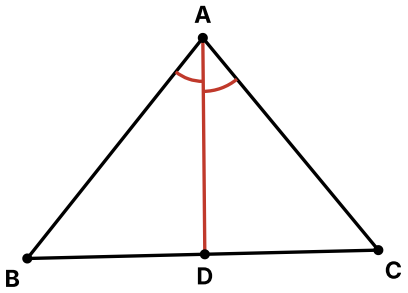
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (5x + 5)° și m(∠DAC) = (4x + 21)°. Cât este x?



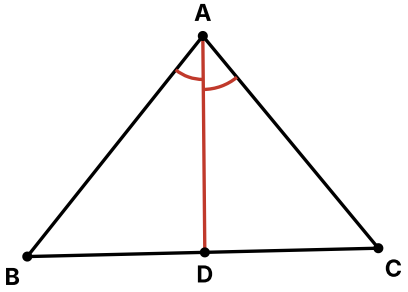
A) 18 **B)** 16 **C)** 15
D) 32 **E)** 17

b) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (4x + 1)° și m(∠DAC) = (2x + 35)°. Cât este x?



A) 18 **B)** 19 **C)** 34
D) 17 **E)** 16

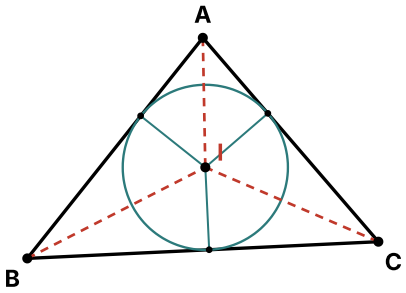
c) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (4x + 4)° și m(∠DAC) = (3x + 24)°. Cât este x?



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

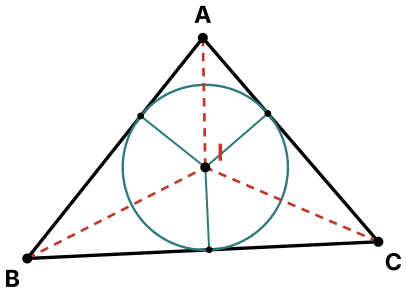
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) În triunghiul ABC, m(∠B) = 76° și m(∠C) = 74°. Bisectoarele lor se intersectează în I. Cât este m(∠BIC)?



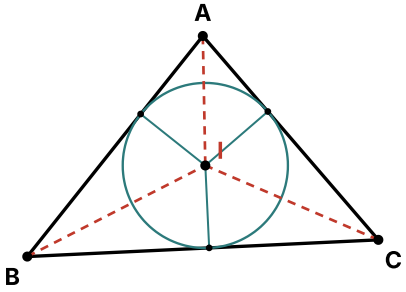
A) 105° **B)** 150° **C)** 30°
D) 75° **E)** 165°

b) Bisectoarele unghiurilor A și B ale triunghiului ABC se intersectează în I, cu m(∠A) = 66° și m(∠B) = 60°. Cât este m(∠AIB)?



A) 123° **B)** 63° **C)** 147°
D) 54° **E)** 117°

c) În triunghiul ABC, m(∠B) = 64° și m(∠C) = 88°. Bisectoarele lor se intersectează în I. Cât este m(∠BIC)?



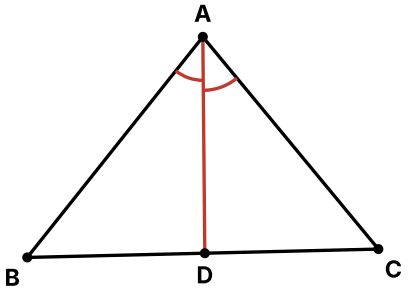
A) 166° **B)** 76° **C)** 104°
D) 152° **E)** 28°

Testul 4

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

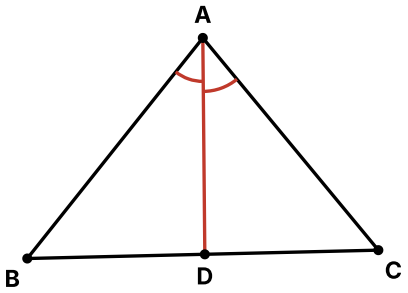
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC din figură, [AD este bisectoarea unghiului A și m(∠A) = 60°. Cât este m(∠BAD)?



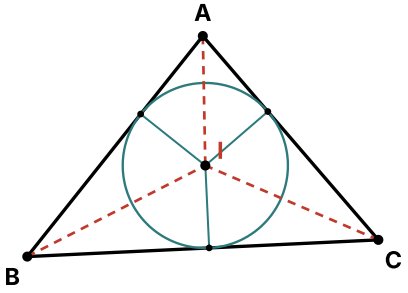
A) 150° **B)** 120° **C)** 60°
D) 30° **E)** 40°

b) În triunghiul ABC din figură, [AD este bisectoarea unghiului A și m(∠A) = 78°. Cât este m(∠BAD)?



A) 102° **B)** 49° **C)** 39°
D) 78° **E)** 156°

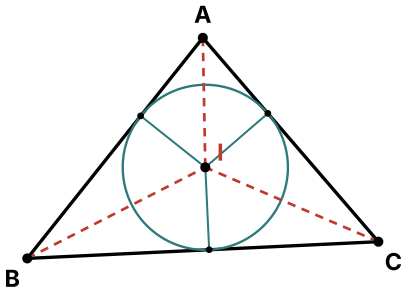
c) Bisectoarele triunghiului ABC se intersectează în I. Distanța de la I la latura [AB] este 5 cm. Cât este distanța de la I la latura [BC]?



A) 10 cm **B)** 6 cm **C)** 7 cm
D) 5 cm **E)** 15 cm

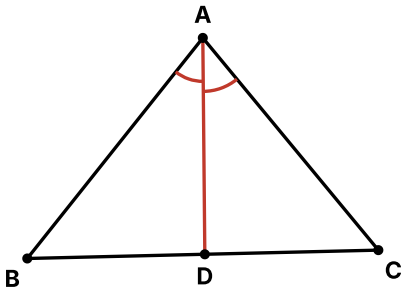
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Cercul înscris într-un triunghi are raza de 7 cm. Cât este distanța de la centrul cercului înscris la fiecare latură?



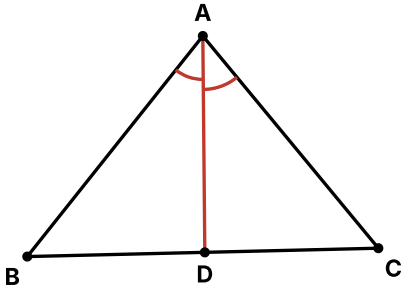
A) 14 cm **B)** 21 cm **C)** 7 cm
D) 8 cm **E)** 10 cm

b) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (3x + 7)° și m(∠DAC) = (x + 47)°. Cât este x?



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

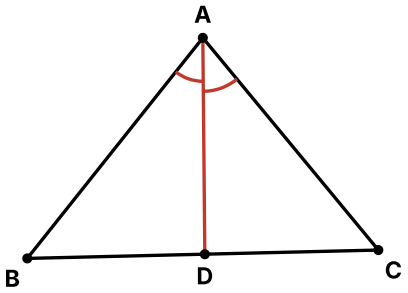
c) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (3x + 6)° și m(∠DAC) = (x + 44)°. Cât este x?



A) 20 **B)** 18 **C)** 38
D) 19 **E)** 21

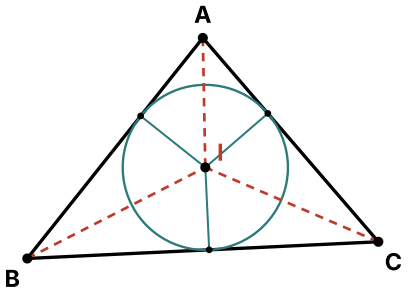
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (4x + 5)° și m(∠DAC) = (x + 11)°. Cât este m(∠A)?



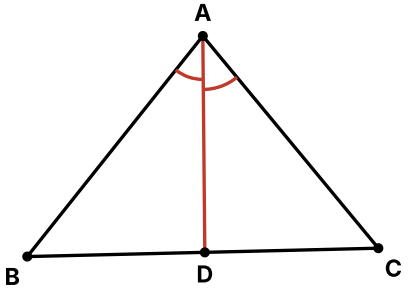
A) 2° **B)** 13° **C)** 154°
D) 26° **E)** 36°

b) Bisectoarele unghiurilor A și B ale triunghiului ABC se intersectează în I, cu m(∠A) = 92° și m(∠B) = 68°. Cât este m(∠AIB)?



A) 20° **B)** 136° **C)** 134°
D) 80° **E)** 100°

c) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (5x + 14)° și m(∠DAC) = (3x + 22)°. Cât este m(∠A)?



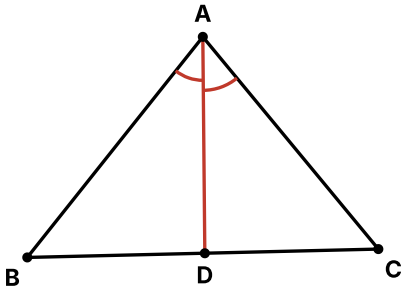
A) 112° **B)** 78° **C)** 34°
D) 4° **E)** 68°

Testul 5

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

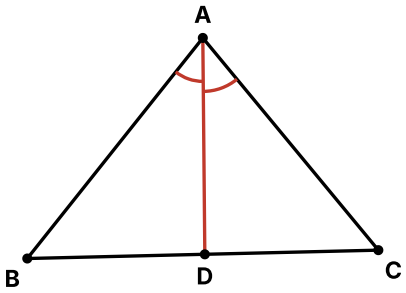
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC din figură, [AD este bisectoarea unghiului A și m(∠A) = 46°. Cât este m(∠BAD)?



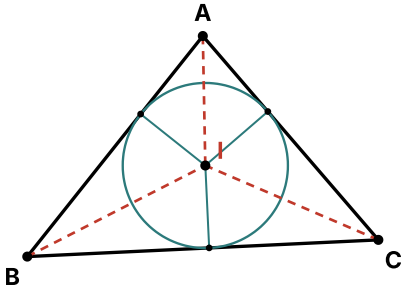
A) 33° **B)** 92° **C)** 23°
D) 46° **E)** 134°

b) În triunghiul ABC din figură, [AD este bisectoarea unghiului A și m(∠A) = 166°. Cât este m(∠BAD)?



A) 14° **B)** 93° **C)** 166°
D) 332° **E)** 83°

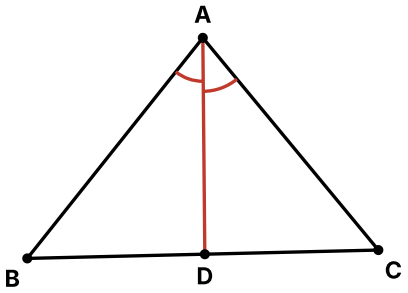
c) Bisectoarele triunghiului ABC se intersectează în I. Distanța de la I la latura [AB] este 13 cm. Cât este distanța de la I la latura [BC]?



A) 14 cm **B)** 15 cm **C)** 26 cm
D) 39 cm **E)** 13 cm

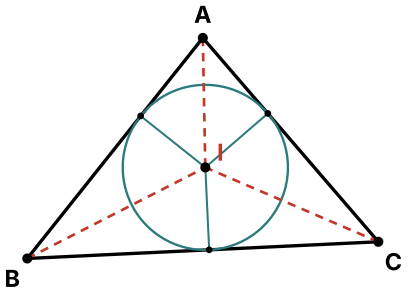
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (5x + 3)° și m(∠DAC) = (3x + 23)°. Cât este x?



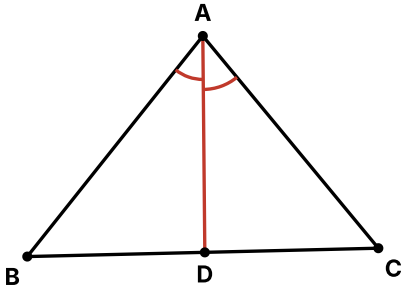
A) 12 **B)** 20 **C)** 11
D) 10 **E)** 9

b) Cercul înscris într-un triunghi are raza de 4 cm. Cât este distanța de la centrul cercului înscris la fiecare latură?



A) 4 cm **B)** 5 cm **C)** 12 cm
D) 8 cm **E)** 2 cm

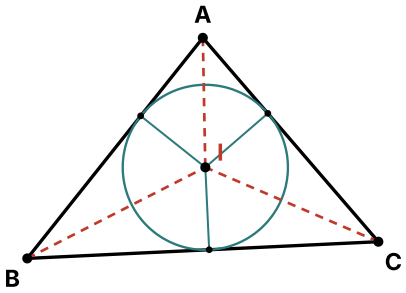
c) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (5x + 8)° și m(∠DAC) = (x + 40)°. Cât este x?



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

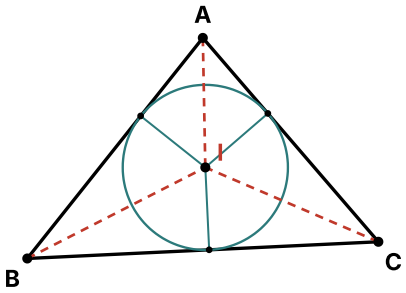
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Bisectoarele unghiurilor A și B ale triunghiului ABC se intersectează în I, cu m(∠A) = 48° și m(∠B) = 94°. Cât este m(∠AIB)?



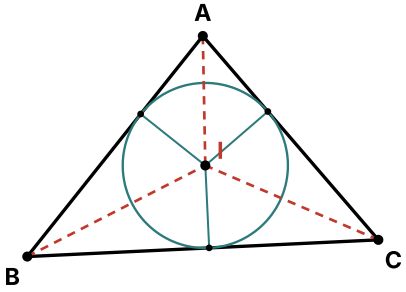
A) 156° **B)** 71° **C)** 38°
D) 114° **E)** 109°

b) Bisectoarele unghiurilor B și C ale triunghiului ABC se intersectează în I, iar m(∠A) = 40°. Cât este m(∠BIC)?



A) 20° **B)** 70° **C)** 110°
D) 140° **E)** 40°

c) În triunghiul ABC, m(∠B) = 86° și m(∠C) = 66°. Bisectoarele lor se intersectează în I. Cât este m(∠BIC)?



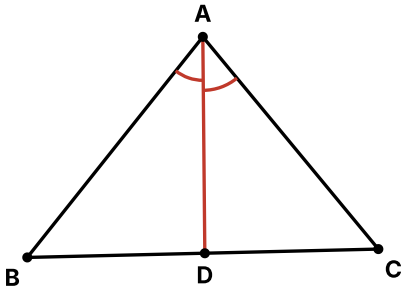
A) 152° **B)** 28° **C)** 76°
D) 166° **E)** 104°

Testul 6

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

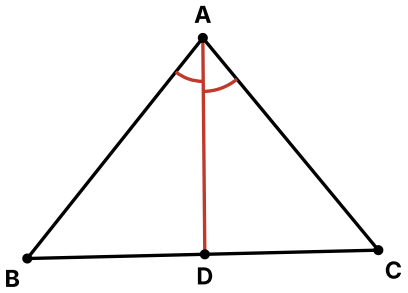
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC din figură, [AD este bisectoarea unghiului A și m(∠A) = 88°. Cât este m(∠BAD)?



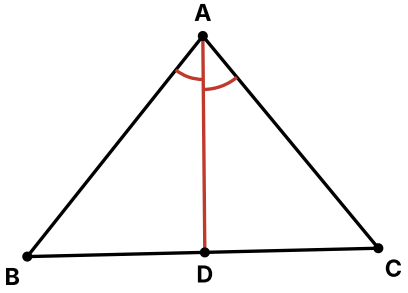
A) 176° **B)** 92° **C)** 88°
D) 54° **E)** 44°

b) În triunghiul ABC din figură, [AD este bisectoarea unghiului A și m(∠A) = 22°. Cât este m(∠BAD)?



A) 44° **B)** 158° **C)** 11°
D) 21° **E)** 22°

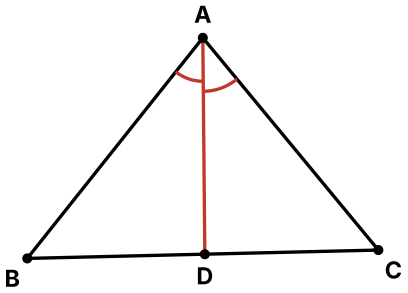
c) În triunghiul ABC din figură, [AD este bisectoarea unghiului A și m(∠A) = 26°. Cât este m(∠BAD)?



A) 23° **B)** 52° **C)** 13°
D) 26° **E)** 154°

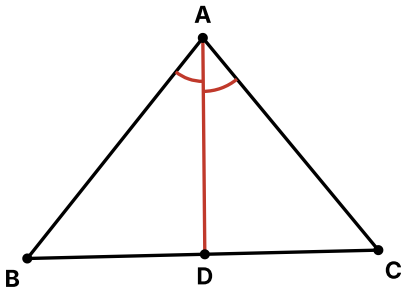
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (4x + 11)° și m(∠DAC) = (5x + 5)°. Cât este x?



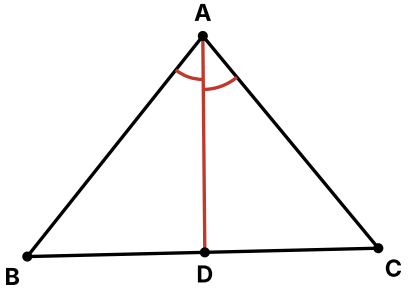
A) 8 **B)** 12 **C)** 6
D) 7 **E)** 5

b) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (2x + 2)° și m(∠DAC) = (x + 15)°. Cât este x?



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

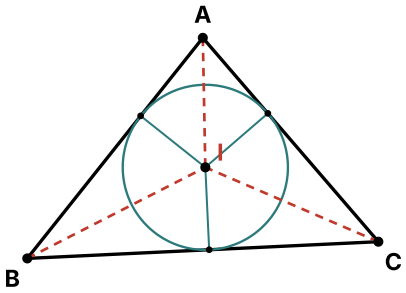
c) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (5x + 6)° și m(∠DAC) = (4x + 9)°. Cât este x?



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

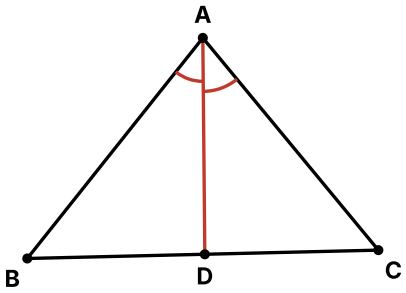
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Bisectoarele unghiurilor B și C ale triunghiului ABC se intersectează în I, iar m(∠A) = 46°. Cât este m(∠BIC)?



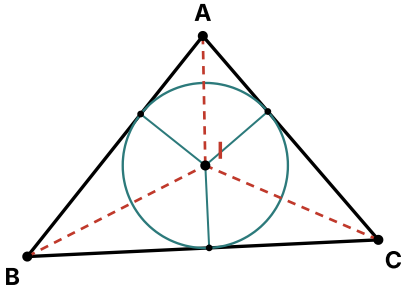
A) 113° **B)** 67° **C)** 23°
D) 46° **E)** 134°

b) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (4x)° și m(∠DAC) = (3x + 6) °. Cât este m(∠A)?



A) 48° **B)** 6° **C)** 58°
D) 132° **E)** 24°

c) Bisectoarele unghiurilor B și C ale triunghiului ABC se intersectează în I, iar m(∠A) = 42°. Cât este m(∠BIC)?



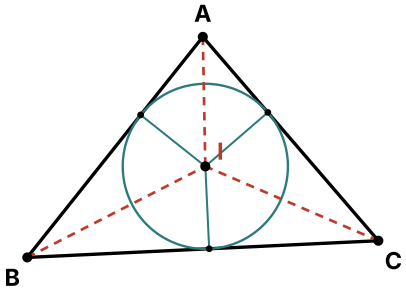
A) 42° **B)** 138° **C)** 69°
D) 111° **E)** 21°

Testul 7

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

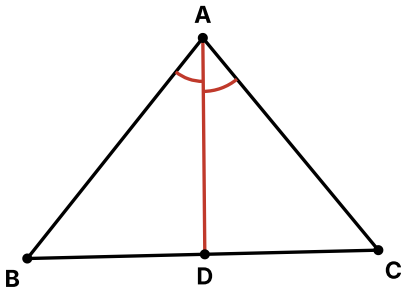
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Bisectoarele triunghiului ABC se intersectează în I. Distanța de la I la latura [AB] este 11 cm. Cât este distanța de la I la latura [BC]?



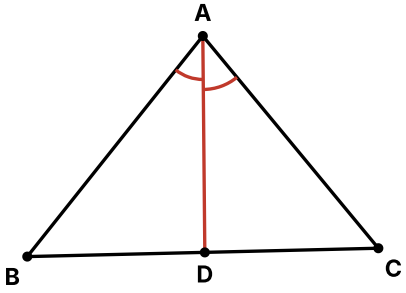
A) 22 cm **B)** 12 cm **C)** 13 cm
D) 11 cm **E)** 33 cm

b) În triunghiul ABC din figură, [AD este bisectoarea unghiului A și m(∠A) = 104°. Cât este m(∠BAD)?



A) 52° **B)** 208° **C)** 104°
D) 62° **E)** 76°

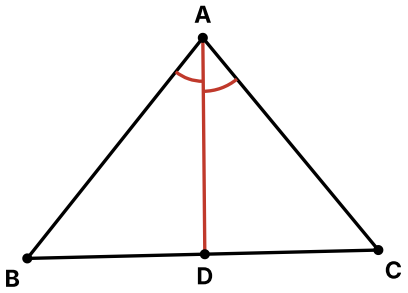
c) În triunghiul ABC din figură, [AD este bisectoarea unghiului A și m(∠A) = 118°. Cât este m(∠BAD)?



A) 118° **B)** 59° **C)** 236°
D) 69° **E)** 62°

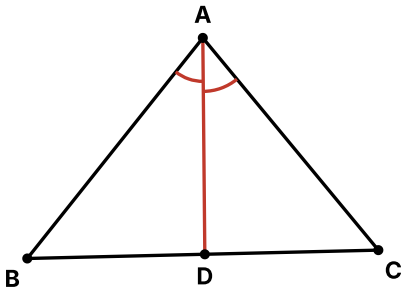
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (5x + 12)° și m(∠DAC) = (3x + 30)°. Cât este x?



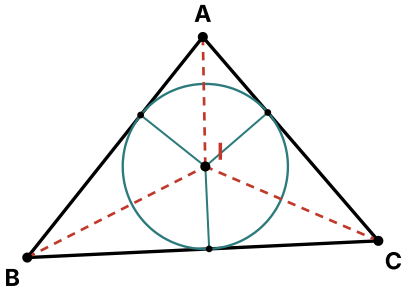
A) 8 **B)** 10 **C)** 18
D) 11 **E)** 9

b) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (3x + 13)° și m(∠DAC) = (4x + 7)°. Cât este x?



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

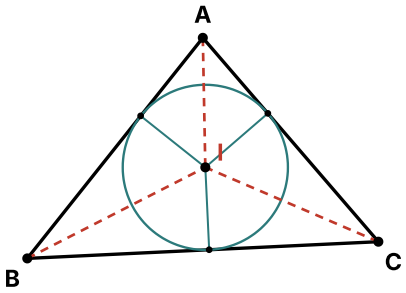
c) Centrul cercului înscris într-un triunghi este egal depărtat de



A) mijloacele laturilor **B)** laturile triunghiului **C)** vârfurile triunghiului
D) unghiurile triunghiului **E)** centrele celorlalte cercuri

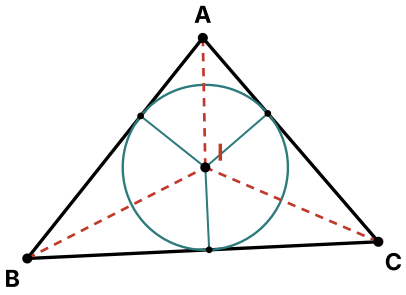
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Bisectoarele unghiurilor A și B ale triunghiului ABC se intersectează în I, cu m(∠A) = 34° și m(∠B) = 64°. Cât este m(∠AIB)?



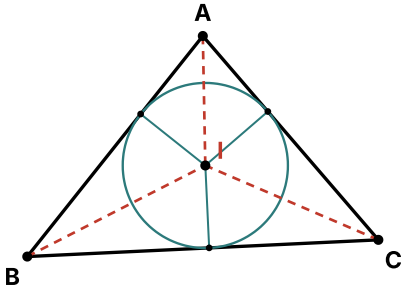
A) 107° **B)** 82° **C)** 49°
D) 131° **E)** 163°

b) În triunghiul ABC, m(∠B) = 58° și m(∠C) = 60°. Bisectoarele lor se intersectează în I. Cât este m(∠BIC)?



A) 62° **B)** 121° **C)** 59°
D) 149° **E)** 118°

c) Bisectoarele unghiurilor A și B ale triunghiului ABC se intersectează în I, cu m(∠A) = 48° și m(∠B) = 60°. Cât este m(∠AIB)?



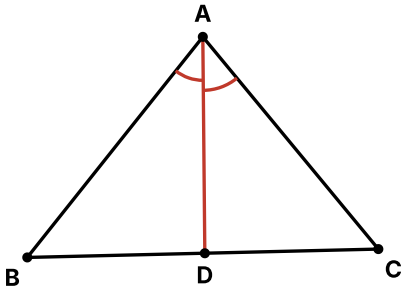
A) 156° **B)** 54° **C)** 114°
D) 126° **E)** 72°

Testul 8

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

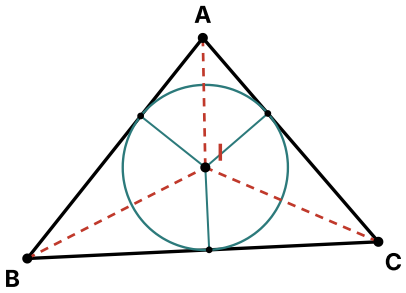
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC din figură, [AD este bisectoarea unghiului A și m(∠A) = 130°. Cât este m(∠BAD)?



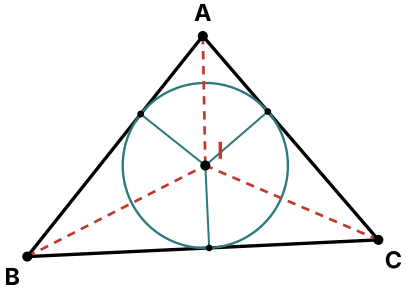
A) 130° **B)** 50° **C)** 65°
D) 75° **E)** 260°

b) Bisectoarele triunghiului ABC se intersectează în I. Distanța de la I la latura [AB] este 10 cm. Cât este distanța de la I la latura [BC]?



A) 11 cm **B)** 10 cm **C)** 5 cm
D) 30 cm **E)** 20 cm

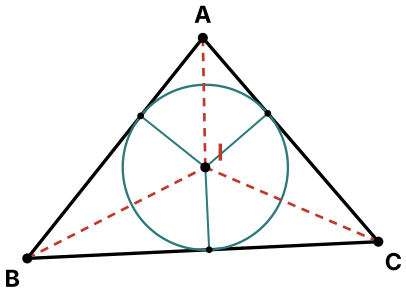
c) Bisectoarele triunghiului ABC se intersectează în I. Distanța de la I la latura [AB] este 2 cm. Cât este distanța de la I la latura [BC]?



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

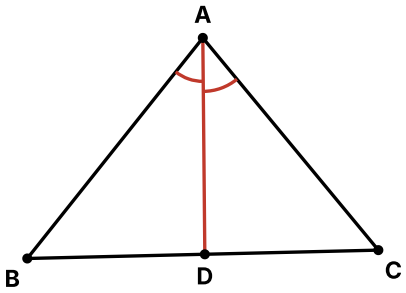
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Cercul înscris într-un triunghi are raza de 15 cm. Cât este distanța de la centrul cercului înscris la fiecare latură?



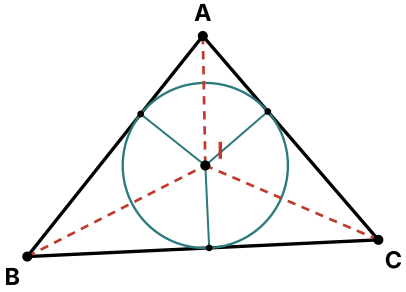
A) 30 cm **B)** 15 cm **C)** 16 cm
D) 18 cm **E)** 45 cm

b) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (5x + 8)° și m(∠DAC) = (x + 52)°. Cât este x?



A) 12 **B)** 11 **C)** 10
D) 13 **E)** 22

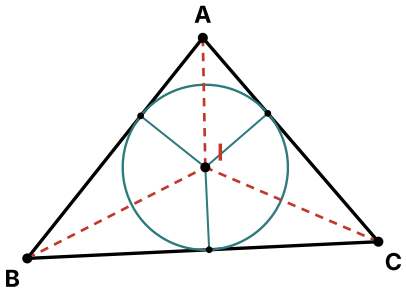
c) Cercul înscris într-un triunghi are raza de 14 cm. Cât este distanța de la centrul cercului înscris la fiecare latură?



A) 14 cm **B)** 15 cm **C)** 42 cm
D) 28 cm **E)** 7 cm

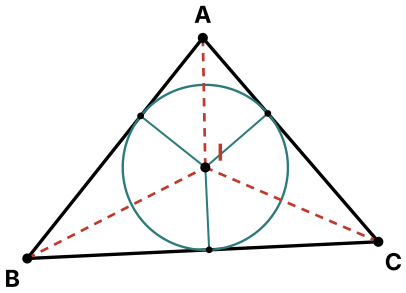
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Bisectoarele unghiurilor A și B ale triunghiului ABC se intersectează în I, cu m(∠A) = 36° și m(∠B) = 54°. Cât este m(∠AIB)?



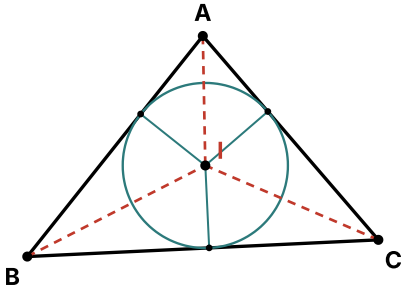
A) 108° **B)** 135° **C)** 162°
D) 90° **E)** 45°

b) Bisectoarele unghiurilor A și B ale triunghiului ABC se intersectează în I, cu m(∠A) = 72° și m(∠B) = 50°. Cât este m(∠AIB)?



A) 126° **B)** 58° **C)** 144°
D) 61° **E)** 119°

c) Bisectoarele unghiurilor B și C ale triunghiului ABC se intersectează în I, iar m(∠A) = 112°. Cât este m(∠BIC)?



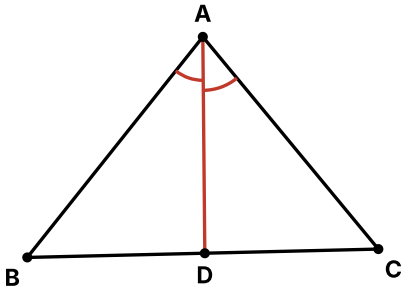
A) 68° **B)** 112° **C)** 34°
D) 146° **E)** 56°

Testul 9

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

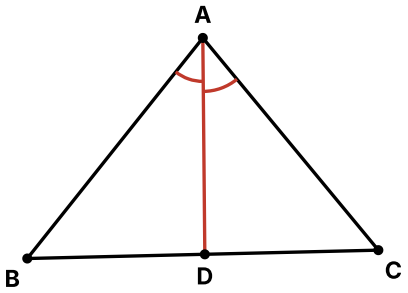
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC din figură, [AD este bisectoarea unghiului A și m(∠A) = 114°. Cât este m(∠BAD)?



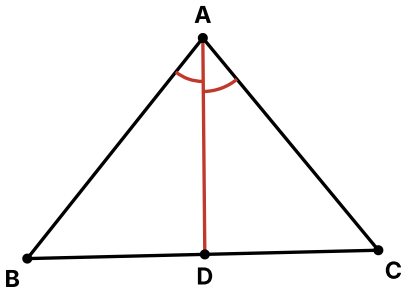
A) 57° **B)** 114° **C)** 66°
D) 228° **E)** 67°

b) În triunghiul ABC din figură, [AD este bisectoarea unghiului A și m(∠A) = 76°. Cât este m(∠BAD)?



A) 48° **B)** 76° **C)** 152°
D) 104° **E)** 38°

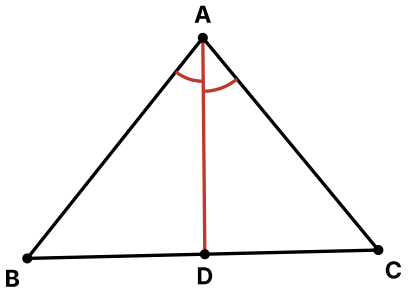
c) În triunghiul ABC din figură, [AD este bisectoarea unghiului A și m(∠A) = 86°. Cât este m(∠BAD)?



A) 172° **B)** 94° **C)** 86°
D) 43° **E)** 53°

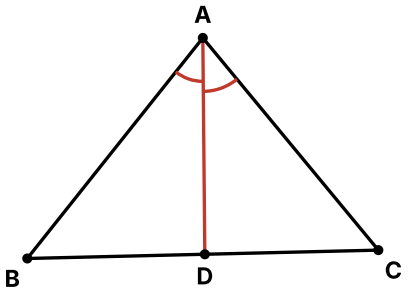
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (5x + 2)° și m(∠DAC) = (x + 22)°. Cât este x?



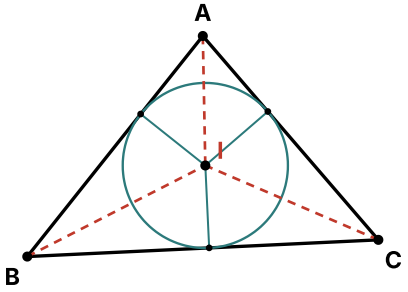
A) 10 **B)** 7 **C)** 4
D) 5 **E)** 6

b) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (5x + 6)° și m(∠DAC) = (2x + 48)°. Cât este x?



A) 28 **B)** 14 **C)** 16
D) 15 **E)** 13

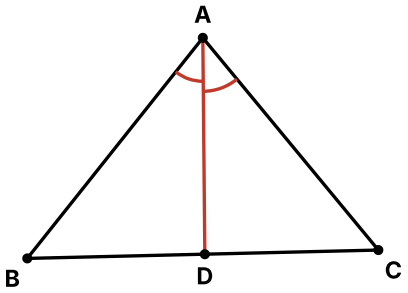
c) Cercul înscris într-un triunghi are raza de 9 cm. Cât este distanța de la centrul cercului înscris la fiecare latură?



A) 27 cm **B)** 9 cm **C)** 12 cm
D) 18 cm **E)** 10 cm

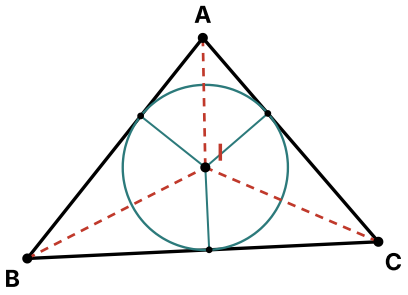
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (5x + 7)° și m(∠DAC) = (3x + 23)°. Cât este m(∠A)?



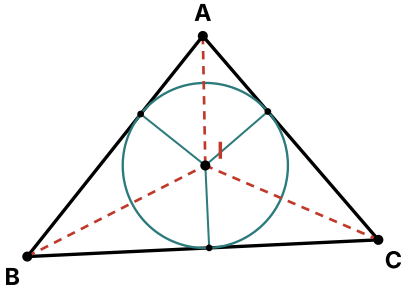
A) 86° **B)** 94° **C)** 104°
D) 8° **E)** 47°

b) În triunghiul ABC, m(∠B) = 40° și m(∠C) = 58°. Bisectoarele lor se intersectează în I. Cât este m(∠BIC)?



A) 49° **B)** 131° **C)** 139°
D) 82° **E)** 98°

c) Bisectoarele unghiurilor A și B ale triunghiului ABC se intersectează în I, cu m(∠A) = 100° și m(∠B) = 50°. Cât este m(∠AIB)?



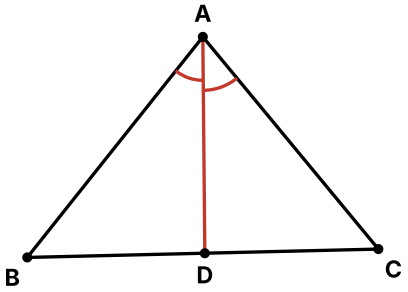
A) 105° **B)** 30° **C)** 75°
D) 130° **E)** 140°

Testul 10

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

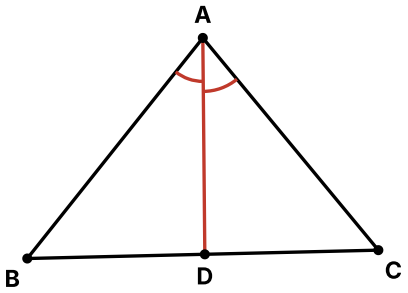
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) În triunghiul ABC din figură, [AD este bisectoarea unghiului A și m(∠A) = 116°. Cât este m(∠BAD)?



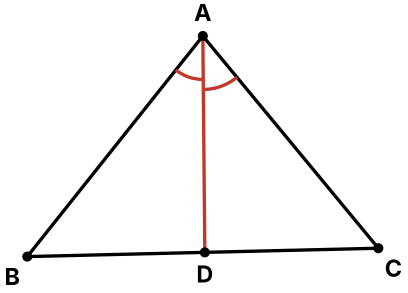
A) 68° **B)** 64° **C)** 116°
D) 232° **E)** 58°

b) În triunghiul ABC din figură, [AD este bisectoarea unghiului A și m(∠A) = 120°. Cât este m(∠BAD)?



A) 60° **B)** 30° **C)** 70°
D) 240° **E)** 120°

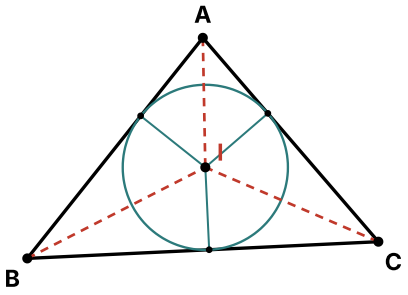
c) În triunghiul ABC din figură, [AD este bisectoarea unghiului A și m(∠A) = 126°. Cât este m(∠BAD)?



A) 252° **B)** 63° **C)** 73°
D) 126° **E)** 54°

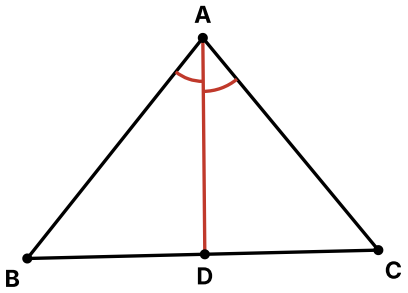
Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Cercul înscris într-un triunghi are raza de 3 cm. Cât este distanța de la centrul cercului înscris la fiecare latură?



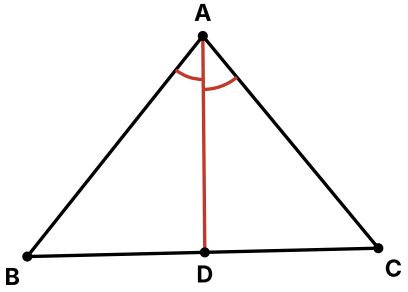
A) 4 cm **B)** 3 cm **C)** 1,5 cm
D) 9 cm **E)** 6 cm

b) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (4x + 3)° și m(∠DAC) = (x + 15)°. Cât este x?



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

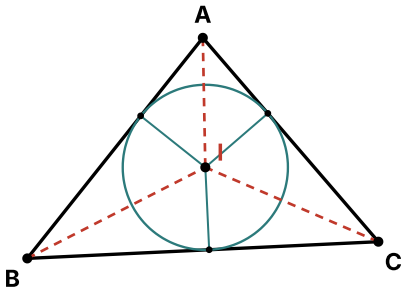
c) [AD este bisectoarea unghiului A al triunghiului ABC, cu m(∠BAD) = (4x + 10)° și m(∠DAC) = (5x + 3)°. Cât este x?



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

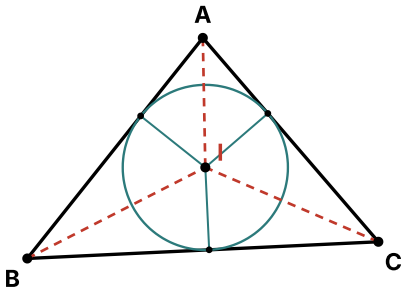
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Bisectoarele unghiurilor B și C ale triunghiului ABC se intersectează în I, iar m(∠A) = 22°. Cât este m(∠BIC)?



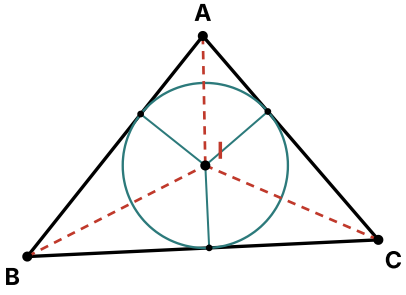
A) 158° **B)** 22° **C)** 101°
D) 79° **E)** 11°

b) Bisectoarele unghiurilor A și B ale triunghiului ABC se intersectează în I, cu m(∠A) = 58° și m(∠B) = 102°. Cât este m(∠AIB)?



A) 151° **B)** 100° **C)** 20°
D) 119° **E)** 80°

c) Bisectoarele unghiurilor A și B ale triunghiului ABC se intersectează în I, cu m(∠A) = 98° și m(∠B) = 58°. Cât este m(∠AIB)?



A) 102° **B)** 131° **C)** 139°
D) 78° **E)** 24°

Răspunsuri și explicații

Testul 1

I.a) A — Bisectoarea împarte unghiul A în două unghiuri congruente: m(∠BAD) = m(∠DAC) = 28° : 2 = 14°.

I.b) C — Bisectoarea împarte unghiul A în două unghiuri congruente: m(∠BAD) = m(∠DAC) = 92° : 2 = 46°.

I.c) B — Punctul I este egal depărtat de laturile triunghiului (este centrul cercului înscris). Așadar distanța de la I la [BC] este tot 15 cm.

II.a) E — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri egale: 5x + 13 = x + 69, deci 4x = 56, deci x = 14.
Verificare: ambele unghiuri au 83°.

II.b) D — Cercul înscris este tangent la cele trei laturi, iar centrul lui, I, este la distanța r = 5 cm de fiecare latură (perpendiculara din I pe latură este raza dusă în punctul de tangență).

II.c) D — Cercul înscris este tangent la cele trei laturi, iar centrul lui, I, este la distanța r = 2 cm de fiecare latură (perpendiculara din I pe latură este raza dusă în punctul de tangență).

III.a) E — Metoda 1. m(∠B) + m(∠C) = 180° − 56° = 124°. În triunghiul IBC: m(∠IBC) + m(∠ICB) = (124°) : 2 = 62°, deci m(∠BIC) = 180° − 62° = 118°.
Metoda 2 (formula). m(∠BIC) = 90° + m(∠A) : 2 = 90° + 28° = 118°.

III.b) C — Bisectoarele împart unghiurile B și C în unghiuri de 40° și 18°. În triunghiul IBC: m(∠BIC) = 180° − 40° − 18° = 122°.

III.c) D — Metoda 1. În triunghiul AIB: m(∠IAB) = 34° : 2 = 17° și m(∠IBA) = 38° : 2 = 19°, deci m(∠AIB) = 180° − 17° − 19° = 144°.
Metoda 2. Cum m(∠C) = 180° − 34° − 38° = 108°, folosim formula m(∠AIB) = 90° + m(∠C) : 2 = 90° + 54° = 144°.

Testul 2

I.a) D — Bisectoarea împarte unghiul A în două unghiuri congruente: m(∠BAD) = m(∠DAC) = 128° : 2 = 64°.

I.b) C — Cele trei bisectoare se intersectează într-un singur punct, I.

I.c) D — Punctul I este egal depărtat de laturile triunghiului (este centrul cercului înscris). Așadar distanța de la I la [BC] este tot 14 cm.

II.a) A — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri egale: 5x + 4 = 4x + 14, deci x = 10.
Verificare: ambele unghiuri au 54°.

II.b) E — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri egale: 4x + 15 = x + 51, deci 3x = 36, deci x = 12.
Verificare: ambele unghiuri au 63°.

II.c) A — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri egale: 4x + 1 = 2x + 21, deci 2x = 20, deci x = 10.
Verificare: ambele unghiuri au 41°.

III.a) D — Metoda 1. m(∠B) + m(∠C) = 180° − 114° = 66°. În triunghiul IBC: m(∠IBC) + m(∠ICB) = (66°) : 2 = 33°, deci m(∠BIC) = 180° − 33° = 147°.
Metoda 2 (formula). m(∠BIC) = 90° + m(∠A) : 2 = 90° + 57° = 147°.

III.b) C — Metoda 1. m(∠B) + m(∠C) = 180° − 62° = 118°. În triunghiul IBC: m(∠IBC) + m(∠ICB) = (118°) : 2 = 59°, deci m(∠BIC) = 180° − 59° = 121°.
Metoda 2 (formula). m(∠BIC) = 90° + m(∠A) : 2 = 90° + 31° = 121°.

III.c) C — Metoda 1. În triunghiul AIB: m(∠IAB) = 100° : 2 = 50° și m(∠IBA) = 60° : 2 = 30°, deci m(∠AIB) = 180° − 50° − 30° = 100°.
Metoda 2. Cum m(∠C) = 180° − 100° − 60° = 20°, folosim formula m(∠AIB) = 90° + m(∠C) : 2 = 90° + 10° = 100°.

Testul 3

I.a) C — Bisectoarea împarte unghiul A în două unghiuri congruente: m(∠BAD) = m(∠DAC) = 146° : 2 = 73°.

I.b) D — Bisectoarea împarte unghiul A în două unghiuri congruente: m(∠BAD) = m(∠DAC) = 52° : 2 = 26°.

I.c) A — Bisectoarea împarte unghiul A în două unghiuri congruente: m(∠BAD) = m(∠DAC) = 32° : 2 = 16°.

II.a) B — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri egale: 5x + 5 = 4x + 21, deci x = 16.
Verificare: ambele unghiuri au 85°.

II.b) D — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri egale: 4x + 1 = 2x + 35, deci 2x = 34, deci x = 17.
Verificare: ambele unghiuri au 69°.

II.c) D — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri egale: 4x + 4 = 3x + 24, deci x = 20.
Verificare: ambele unghiuri au 84°.

III.a) A — Bisectoarele împart unghiurile B și C în unghiuri de 38° și 37°. În triunghiul IBC: m(∠BIC) = 180° − 38° − 37° = 105°.

III.b) E — Metoda 1. În triunghiul AIB: m(∠IAB) = 66° : 2 = 33° și m(∠IBA) = 60° : 2 = 30°, deci m(∠AIB) = 180° − 33° − 30° = 117°.
Metoda 2. Cum m(∠C) = 180° − 66° − 60° = 54°, folosim formula m(∠AIB) = 90° + m(∠C) : 2 = 90° + 27° = 117°.

III.c) C — Bisectoarele împart unghiurile B și C în unghiuri de 32° și 44°. În triunghiul IBC: m(∠BIC) = 180° − 32° − 44° = 104°.

Testul 4

I.a) D — Bisectoarea împarte unghiul A în două unghiuri congruente: m(∠BAD) = m(∠DAC) = 60° : 2 = 30°.

I.b) C — Bisectoarea împarte unghiul A în două unghiuri congruente: m(∠BAD) = m(∠DAC) = 78° : 2 = 39°.

I.c) D — Punctul I este egal depărtat de laturile triunghiului (este centrul cercului înscris). Așadar distanța de la I la [BC] este tot 5 cm.

II.a) C — Cercul înscris este tangent la cele trei laturi, iar centrul lui, I, este la distanța r = 7 cm de fiecare latură (perpendiculara din I pe latură este raza dusă în punctul de tangență).

II.b) E — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri egale: 3x + 7 = x + 47, deci 2x = 40, deci x = 20.
Verificare: ambele unghiuri au 67°.

II.c) D — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri egale: 3x + 6 = x + 44, deci 2x = 38, deci x = 19.
Verificare: ambele unghiuri au 63°.

III.a) D — Din egalitatea unghiurilor: 4x + 5 = x + 11, deci 3x = 6, deci x = 2.
Metoda 1: m(∠A) = 2 · 13° = 26°.
Metoda 2: m(∠A) = m(∠BAD) + m(∠DAC) = 13° + 13° = 26°.

III.b) E — Metoda 1. În triunghiul AIB: m(∠IAB) = 92° : 2 = 46° și m(∠IBA) = 68° : 2 = 34°, deci m(∠AIB) = 180° − 46° − 34° = 100°.
Metoda 2. Cum m(∠C) = 180° − 92° − 68° = 20°, folosim formula m(∠AIB) = 90° + m(∠C) : 2 = 90° + 10° = 100°.

III.c) E — Din egalitatea unghiurilor: 5x + 14 = 3x + 22, deci 2x = 8, deci x = 4.
Metoda 1: m(∠A) = 2 · 34° = 68°.
Metoda 2: m(∠A) = m(∠BAD) + m(∠DAC) = 34° + 34° = 68°.

Testul 5

I.a) C — Bisectoarea împarte unghiul A în două unghiuri congruente: m(∠BAD) = m(∠DAC) = 46° : 2 = 23°.

I.b) E — Bisectoarea împarte unghiul A în două unghiuri congruente: m(∠BAD) = m(∠DAC) = 166° : 2 = 83°.

I.c) E — Punctul I este egal depărtat de laturile triunghiului (este centrul cercului înscris). Așadar distanța de la I la [BC] este tot 13 cm.

II.a) D — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri egale: 5x + 3 = 3x + 23, deci 2x = 20, deci x = 10. Verificare: ambele unghiuri au 53°.

II.b) A — Cercul înscris este tangent la cele trei laturi, iar centrul lui, I, este la distanța r = 4 cm de fiecare latură (perpendiculara din I pe latură este raza dusă în punctul de tangență).

II.c) C — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri egale: 5x + 8 = x + 40, deci 4x = 32, deci x = 8. Verificare: ambele unghiuri au 48°.

III.a) E — Metoda 1. În triunghiul AIB: m(∠IAB) = 48° : 2 = 24° și m(∠IBA) = 94° : 2 = 47°, deci m(∠AIB) = 180° − 24° − 47° = 109°.
Metoda 2. Cum m(∠C) = 180° − 48° − 94° = 38°, folosim formula m(∠AIB) = 90° + m(∠C) : 2 = 90° + 19° = 109°.

III.b) C — Metoda 1. m(∠B) + m(∠C) = 180° − 40° = 140°. În triunghiul IBC: m(∠IBC) + m(∠ICB) = (140°) : 2 = 70°, deci m(∠BIC) = 180° − 70° = 110°.
Metoda 2 (formula). m(∠BIC) = 90° + m(∠A) : 2 = 90° + 20° = 110°.

III.c) E — Bisectoarele împart unghiurile B și C în unghiuri de 43° și 33°. În triunghiul IBC: m(∠BIC) = 180° − 43° − 33° = 104°.

Testul 6

I.a) E — Bisectoarea împarte unghiul A în două unghiuri congruente: m(∠BAD) = m(∠DAC) = 88° : 2 = 44°.

I.b) C — Bisectoarea împarte unghiul A în două unghiuri congruente: m(∠BAD) = m(∠DAC) = 22° : 2 = 11°.

I.c) C — Bisectoarea împarte unghiul A în două unghiuri congruente: m(∠BAD) = m(∠DAC) = 26° : 2 = 13°.

II.a) C — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri egale: 4x + 11 = 5x + 5, deci -1x = -6, deci x = 6. Verificare: ambele unghiuri au 35°.

II.b) E — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri egale: 2x + 2 = x + 15, deci x = 13.
Verificare: ambele unghiuri au 28°.

II.c) B — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri egale: 5x + 6 = 4x + 9, deci x = 3.
Verificare: ambele unghiuri au 21°.

III.a) A — Metoda 1. m(∠B) + m(∠C) = 180° − 46° = 134°. În triunghiul IBC: m(∠IBC) + m(∠ICB) = (134°) : 2 = 67°, deci m(∠BIC) = 180° − 67° = 113°.
Metoda 2 (formula). m(∠BIC) = 90° + m(∠A) : 2 = 90° + 23° = 113°.

III.b) A — Din egalitatea unghiurilor: 4x = 3x + 6, deci x = 6.
Metoda 1: m(∠A) = 2 · 24° = 48°.
Metoda 2: m(∠A) = m(∠BAD) + m(∠DAC) = 24° + 24° = 48°.

III.c) D — Metoda 1. m(∠B) + m(∠C) = 180° − 42° = 138°. În triunghiul IBC: m(∠IBC) + m(∠ICB) = (138°) : 2 = 69°, deci m(∠BIC) = 180° − 69° = 111°.
Metoda 2 (formula). m(∠BIC) = 90° + m(∠A) : 2 = 90° + 21° = 111°.

Testul 7

I.a) D — Punctul I este egal depărtat de laturile triunghiului (este centrul cercului înscris). Așadar distanța de la I la [BC] este tot 11 cm.

I.b) A — Bisectoarea împarte unghiul A în două unghiuri congruente: m(∠BAD) = m(∠DAC) = 104° : 2 = 52°.

I.c) B — Bisectoarea împarte unghiul A în două unghiuri congruente: m(∠BAD) = m(∠DAC) = 118° : 2 = 59°.

II.a) E — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri egale: 5x + 12 = 3x + 30, deci 2x = 18, deci x = 9. Verificare: ambele unghiuri au 57°.

II.b) D — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri egale: 3x + 13 = 4x + 7, deci -1x = -6, deci x = 6. Verificare: ambele unghiuri au 31°.

II.c) B — Fiecare punct al bisectoarei este egal depărtat de laturile unghiului; I este pe toate trei, deci este egal depărtat de cele trei laturi.

III.a) D — Metoda 1. În triunghiul AIB: m(∠IAB) = 34° : 2 = 17° și m(∠IBA) = 64° : 2 = 32°, deci m(∠AIB) = 180° − 17° − 32° = 131°.
Metoda 2. Cum m(∠C) = 180° − 34° − 64° = 82°, folosim formula m(∠AIB) = 90° + m(∠C) : 2 = 90° + 41° = 131°.

III.b) B — Bisectoarele împart unghiurile B și C în unghiuri de 29° și 30°. În triunghiul IBC: m(∠BIC) = 180° − 29° − 30° = 121°.

III.c) D — Metoda 1. În triunghiul AIB: m(∠IAB) = 48° : 2 = 24° și m(∠IBA) = 60° : 2 = 30°, deci m(∠AIB) = 180° − 24° − 30° = 126°.
Metoda 2. Cum m(∠C) = 180° − 48° − 60° = 72°, folosim formula m(∠AIB) = 90° + m(∠C) : 2 = 90° + 36° = 126°.

Testul 8

I.a) C — Bisectoarea împarte unghiul A în două unghiuri congruente: m(∠BAD) = m(∠DAC) = 130° : 2 = 65°.

I.b) B — Punctul I este egal depărtat de laturile triunghiului (este centrul cercului înscris). Așadar distanța de la I la [BC] este tot 10 cm.

I.c) C — Punctul I este egal depărtat de laturile triunghiului (este centrul cercului înscris). Așadar distanța de la I la [BC] este tot 2 cm.

II.a) B — Cercul înscris este tangent la cele trei laturi, iar centrul lui, I, este la distanța r = 15 cm de fiecare latură (perpendiculara din I pe latură este raza dusă în punctul de tangență).

II.b) B — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri egale: 5x + 8 = x + 52, deci 4x = 44, deci x = 11.
Verificare: ambele unghiuri au 63°.

II.c) A — Cercul înscris este tangent la cele trei laturi, iar centrul lui, I, este la distanța r = 14 cm de fiecare latură (perpendiculara din I pe latură este raza dusă în punctul de tangență).

III.a) B — Metoda 1. În triunghiul AIB: m(∠IAB) = 36° : 2 = 18° și m(∠IBA) = 54° : 2 = 27°, deci m(∠AIB) = 180° − 18° − 27° = 135°.
Metoda 2. Cum m(∠C) = 180° − 36° − 54° = 90°, folosim formula m(∠AIB) = 90° + m(∠C) : 2 = 90° + 45° = 135°.

III.b) E — Metoda 1. În triunghiul AIB: m(∠IAB) = 72° : 2 = 36° și m(∠IBA) = 50° : 2 = 25°, deci m(∠AIB) = 180° − 36° − 25° = 119°.
Metoda 2. Cum m(∠C) = 180° − 72° − 50° = 58°, folosim formula m(∠AIB) = 90° + m(∠C) : 2 = 90° + 29° = 119°.

III.c) D — Metoda 1. m(∠B) + m(∠C) = 180° − 112° = 68°. În triunghiul IBC: m(∠IBC) + m(∠ICB) = (68°) : 2 = 34°, deci m(∠BIC) = 180° − 34° = 146°.
Metoda 2 (formula). m(∠BIC) = 90° + m(∠A) : 2 = 90° + 56° = 146°.

Testul 9

I.a) A — Bisectoarea împarte unghiul A în două unghiuri congruente: m(∠BAD) = m(∠DAC) = 114° : 2 = 57°.

I.b) E — Bisectoarea împarte unghiul A în două unghiuri congruente: m(∠BAD) = m(∠DAC) = 76° : 2 = 38°.

I.c) D — Bisectoarea împarte unghiul A în două unghiuri congruente: m(∠BAD) = m(∠DAC) = 86° : 2 = 43°.

II.a) D — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri egale: 5x + 2 = x + 22, deci 4x = 20, deci x = 5.
Verificare: ambele unghiuri au 27°.

II.b) B — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri egale: 5x + 6 = 2x + 48, deci 3x = 42, deci x = 14.
Verificare: ambele unghiuri au 76°.

II.c) B — Cercul înscris este tangent la cele trei laturi, iar centrul lui, I, este la distanța r = 9 cm de fiecare latură (perpendiculara din I pe latură este raza dusă în punctul de tangență).

III.a) B — Din egalitatea unghiurilor: 5x + 7 = 3x + 23, deci 2x = 16, deci x = 8.
Metoda 1: m(∠A) = 2 · 47° = 94°.
Metoda 2: m(∠A) = m(∠BAD) + m(∠DAC) = 47° + 47° = 94°.

III.b) B — Bisectoarele împart unghiurile B și C în unghiuri de 20° și 29°. În triunghiul IBC: m(∠BIC) = 180° − 20° − 29° = 131°.

III.c) A — Metoda 1. În triunghiul AIB: m(∠IAB) = 100° : 2 = 50° și m(∠IBA) = 50° : 2 = 25°, deci m(∠AIB) = 180° − 50° − 25° = 105°.
Metoda 2. Cum m(∠C) = 180° − 100° − 50° = 30°, folosim formula m(∠AIB) = 90° + m(∠C) : 2 = 90° + 15° = 105°.

Testul 10

I.a) E — Bisectoarea împarte unghiul A în două unghiuri congruente: m(∠BAD) = m(∠DAC) = 116° : 2 = 58°.

I.b) A — Bisectoarea împarte unghiul A în două unghiuri congruente: m(∠BAD) = m(∠DAC) = 120° : 2 = 60°.

I.c) B — Bisectoarea împarte unghiul A în două unghiuri congruente: m(∠BAD) = m(∠DAC) = 126° : 2 = 63°.

II.a) B — Cercul înscris este tangent la cele trei laturi, iar centrul lui, I, este la distanța r = 3 cm de fiecare latură (perpendiculara din I pe latură este raza dusă în punctul de tangență).

II.b) E — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri egale: 4x + 3 = x + 15, deci 3x = 12, deci x = 4.
Verificare: ambele unghiuri au 19°.

II.c) B — Bisectoarea împarte unghiul în două unghiuri egale: 4x + 10 = 5x + 3, deci -1x = -7, deci x = 7.
Verificare: ambele unghiuri au 38°.

III.a) C — Metoda 1. m(∠B) + m(∠C) = 180° − 22° = 158°. În triunghiul IBC: m(∠IBC) + m(∠ICB) = (158°) : 2 = 79°, deci m(∠BIC) = 180° − 79° = 101°.
Metoda 2 (formula). m(∠BIC) = 90° + m(∠A) : 2 = 90° + 11° = 101°.

III.b) B — Metoda 1. În triunghiul AIB: m(∠IAB) = 58° : 2 = 29° și m(∠IBA) = 102° : 2 = 51°, deci m(∠AIB) = 180° − 29° − 51° = 100°.
Metoda 2. Cum m(∠C) = 180° − 58° − 102° = 20°, folosim formula m(∠AIB) = 90° + m(∠C) : 2 = 90° + 10° = 100°.

III.c) A — Metoda 1. În triunghiul AIB: m(∠IAB) = 98° : 2 = 49° și m(∠IBA) = 58° : 2 = 29°, deci m(∠AIB) = 180° − 49° − 29° = 102°.
Metoda 2. Cum m(∠C) = 180° − 98° − 58° = 24°, folosim formula m(∠AIB) = 90° + m(∠C) : 2 = 90° + 12° = 102°.