Teste scurte: Simetria față de o dreaptă

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

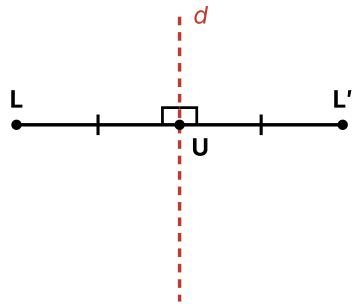
Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Dacă T′ este simetricul lui T față de d, segmentul [TT′] este față de d

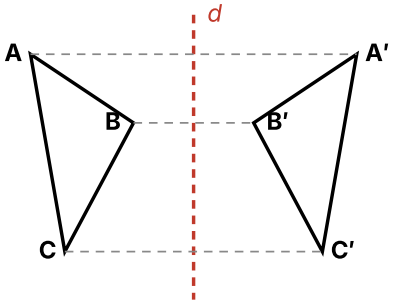
A) oblic, neperpendicular **B)** paralel **C)** tangent
D) confundat cu d **E)** perpendicular

b) Punctul L′ este simetricul lui L față de dreapta d, iar U este piciorul perpendicularei din L pe d. Dacă LU = 16 cm, cât este LL′?



A) 20 cm **B)** 18 cm **C)** 32 cm
D) 16 cm **E)** 48 cm

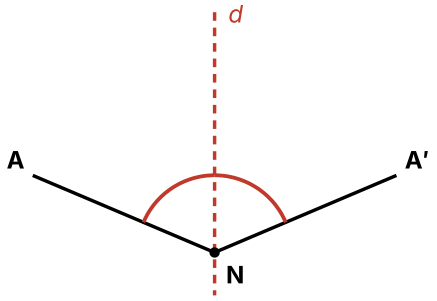
c) Triunghiul A′B′C′ este simetricul triunghiului ABC față de dreapta d. Dacă AB = 5 cm, cât este A′B′?



A) 6 cm **B)** 10 cm **C)** 8 cm
D) 5 cm **E)** 7 cm

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Punctele A și A′ sunt simetrice față de dreapta d, iar N ∈ d. Dacă m(∠(NA, d)) = 67° (unghiul dintre semidreapta NA și axa d), cât este m(∠ANA′)?

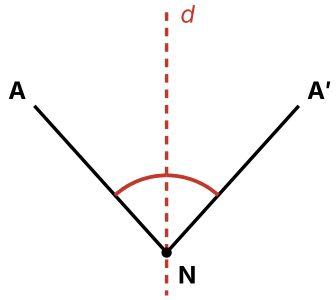


A) 226° **B)** 77° **C)** 134°
D) 46° **E)** 67°

b) Punctul R′ este simetricul lui R față de d. Care este simetricul lui R′ față de d?

A) mijlocul lui d **B)** piciorul perpendicularei **C)** R′
D) R **E)** L

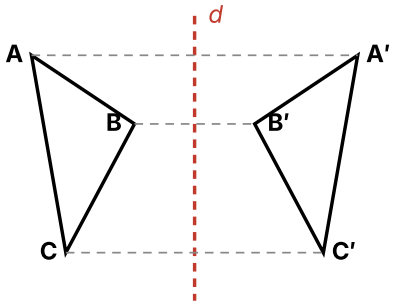
c) Punctele A și A′ sunt simetrice față de dreapta d, iar N ∈ d. Dacă m(∠(NA, d)) = 42° (unghiul dintre semidreapta NA și axa d), cât este m(∠ANA′)?



A) 52° **B)** 96° **C)** 84°
D) 276° **E)** 42°

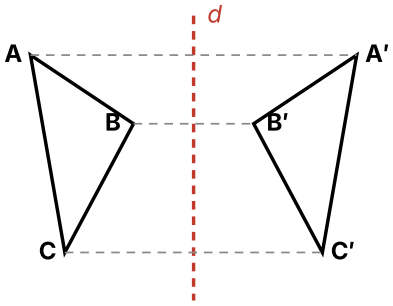
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Segmentul [A′B′] este simetricul segmentului [AB] față de dreapta d. Dacă AB = (5x + 5) cm și A′B′ = (2x + 26) cm, cât este x?



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

b) Segmentul [A′B′] este simetricul segmentului [AB] față de dreapta d. Dacă AB = (5x + 1) cm și A′B′ = (x + 21) cm, cât este x?



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

c) Câte axe de simetrie are un poligon regulat cu 10 laturi?

A) 20 **B)** 11 **C)** 5
D) 9 **E)** 10

Testul 2

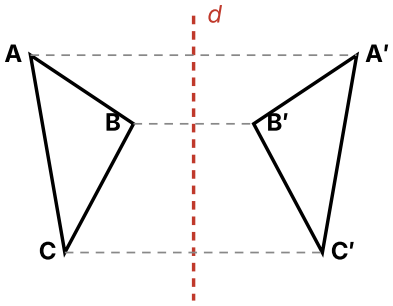
Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Punctele K și K′ sunt simetrice față de dreapta d, iar K se află la 11 cm de d. La ce distanță de d se află K′?

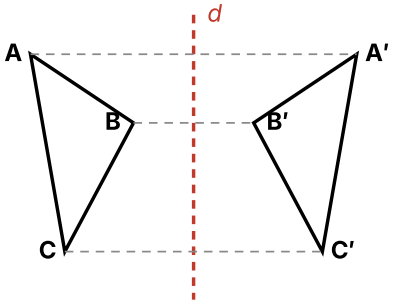
A) 33 cm **B)** 12 cm **C)** 22 cm
D) 13 cm **E)** 11 cm

b) Triunghiul A′B′C′ este simetricul triunghiului ABC față de dreapta d, iar m(∠B) = 80°. Cât este m(∠B′)?



A) 10° **B)** 100° **C)** 160°
D) 80° **E)** 40°

c) Triunghiul A′B′C′ este simetricul triunghiului ABC față de dreapta d. Dacă AB = 8 cm, cât este A′B′?



A) 9 cm **B)** 16 cm **C)** 8 cm
D) 14 cm **E)** 4 cm

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

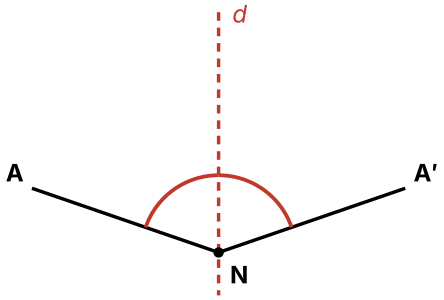
a) Câte axe de simetrie are litera M (de tipar)?

A) 4 **B)** 2 **C)** 0
D) 3 **E)** 1

b) Câte axe de simetrie are litera X (de tipar)?

A) 3 **B)** 1 **C)** 4
D) 2 **E)** 0

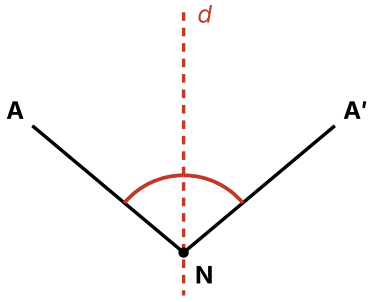
c) Punctele A și A′ sunt simetrice față de dreapta d, iar N ∈ d. Dacă m(∠(NA, d)) = 71° (unghiul dintre semidreapta NA și axa d), cât este m(∠ANA′)?



A) 71° **B)** 218° **C)** 81°
D) 38° **E)** 142°

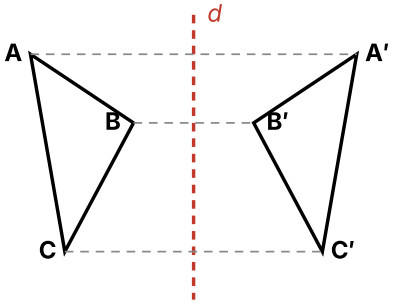
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Punctele A și A′ sunt simetrice față de dreapta d, iar N ∈ d și m(∠ANA′) = 100°, cu d în interiorul unghiului. Cât este unghiul dintre semidreapta NA și dreapta d?



A) 100° **B)** 80° **C)** 60°
D) 50° **E)** 25°

b) Segmentul [A′B′] este simetricul segmentului [AB] față de dreapta d. Dacă AB = (5x + 3) cm și A′B′ = (4x + 12) cm, cât este x?



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

c) Câte axe de simetrie are un poligon regulat cu 8 laturi?

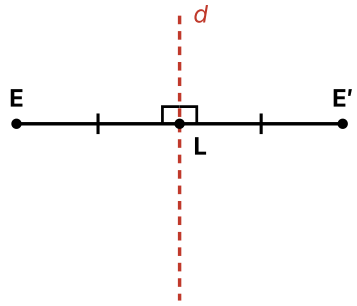
A) 9 **B)** 4 **C)** 8
D) 16 **E)** 7

Testul 3

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Punctul E′ este simetricul lui E față de dreapta d, iar EE′ = 12 cm. Care este distanța de la E la dreapta d?

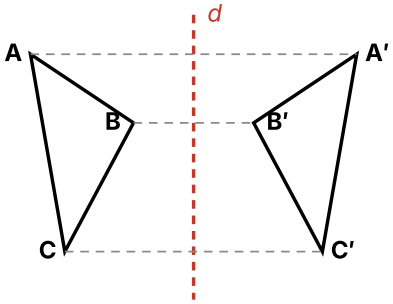


A) 18 cm **B)** 7 cm **C)** 6 cm
D) 12 cm **E)** 24 cm

b) Câte axe de simetrie are un dreptunghi care nu este pătrat?

A) 2 **B)** 4 **C)** 0
D) 1 **E)** 3

c) Triunghiul A′B′C′ este simetricul triunghiului ABC față de dreapta d, iar m(∠B) = 85°. Cât este m(∠B′)?



A) 5° **B)** 95° **C)** 85°
D) 42° **E)** 170°

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Punctele P și P′ sunt simetrice față de dreapta d, iar C ∈ d. Dacă CP = 24 cm, cât este CP′?

A) 25 cm **B)** 26 cm **C)** 24 cm
D) 48 cm **E)** 12 cm

b) Punctele Y și Y′ sunt simetrice față de dreapta d, iar C ∈ d. Dacă CY = 22 cm, cât este CY′?

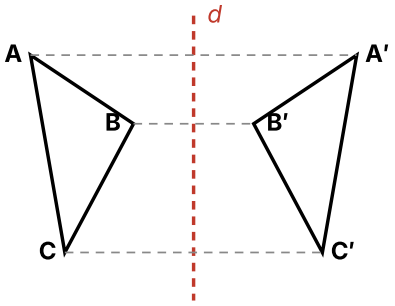
A) 24 cm **B)** 22 cm **C)** 44 cm
D) 11 cm **E)** 23 cm

c) Punctele M și M′ sunt simetrice față de dreapta d, iar C ∈ d. Dacă CM = 13 cm, cât este CM′?

A) 13 cm **B)** 16 cm **C)** 15 cm
D) 14 cm **E)** 26 cm

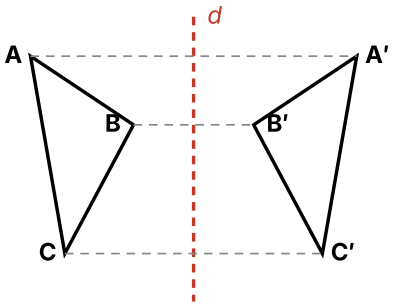
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Segmentul [A′B′] este simetricul segmentului [AB] față de dreapta d. Dacă AB = (3x + 2) cm și A′B′ = (2x + 8) cm, cât este x?



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

b) Segmentul [A′B′] este simetricul segmentului [AB] față de dreapta d. Dacă AB = (2x + 2) cm și A′B′ = (x + 17) cm, cât este x?



A) 16 **B)** 17 **C)** 14
D) 30 **E)** 15

c) Câte axe de simetrie are un poligon regulat cu 11 laturi?

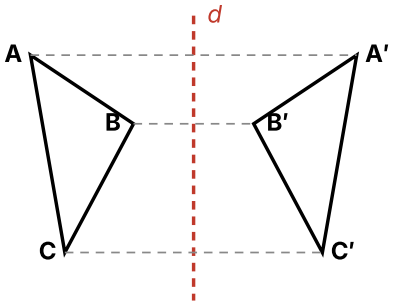
A) 12 **B)** 22 **C)** 10
D) 11 **E)** 5

Testul 4

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Triunghiul A′B′C′ este simetricul triunghiului ABC față de dreapta d. Dacă AB = 12 cm, cât este A′B′?

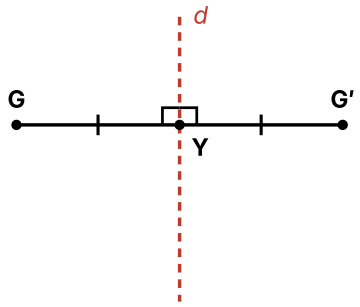


A) 12 cm **B)** 24 cm **C)** 13 cm
D) 17 cm **E)** 6 cm

b) Punctele U și U′ sunt simetrice față de dreapta d, iar U se află la 21 cm de d. La ce distanță de d se află U′?

A) 42 cm **B)** 21 cm **C)** 63 cm
D) 22 cm **E)** 23 cm

c) Punctul G′ este simetricul lui G față de dreapta d, iar GG′ = 26 cm. Care este distanța de la G la dreapta d?



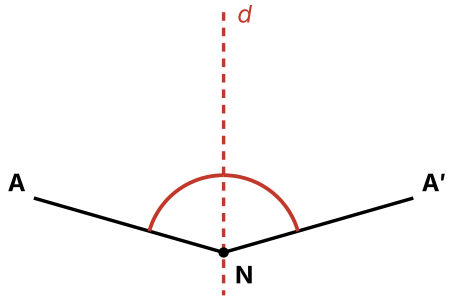
A) 13 cm **B)** 14 cm **C)** 26 cm
D) 52 cm **E)** 39 cm

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Punctele T și T′ sunt simetrice față de dreapta d, iar C ∈ d. Dacă CT = 12 cm, cât este CT′?

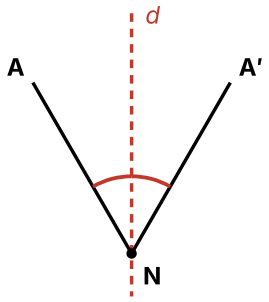
A) 24 cm **B)** 14 cm **C)** 6 cm
D) 12 cm **E)** 13 cm

b) Punctele A și A′ sunt simetrice față de dreapta d, iar N ∈ d. Dacă m(∠(NA, d)) = 74° (unghiul dintre semidreapta NA și axa d), cât este m(∠ANA′)?



A) 32° **B)** 74° **C)** 212°
D) 84° **E)** 148°

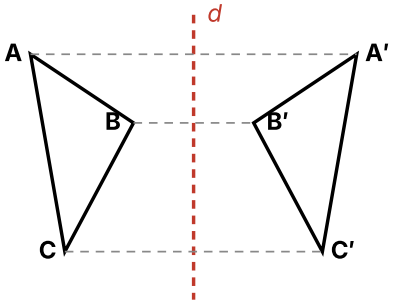
c) Punctele A și A′ sunt simetrice față de dreapta d, iar N ∈ d. Dacă m(∠(NA, d)) = 30° (unghiul dintre semidreapta NA și axa d), cât este m(∠ANA′)?



A) 40° **B)** 30° **C)** 120°
D) 300° **E)** 60°

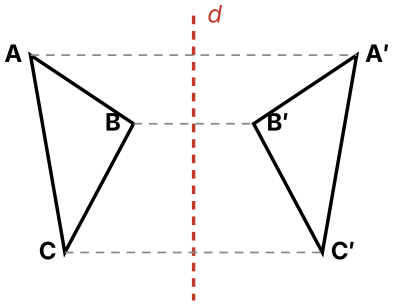
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Segmentul [A′B′] este simetricul segmentului [AB] față de dreapta d. Dacă AB = (5x + 4) cm și A′B′ = (2x + 16) cm, cât este x?



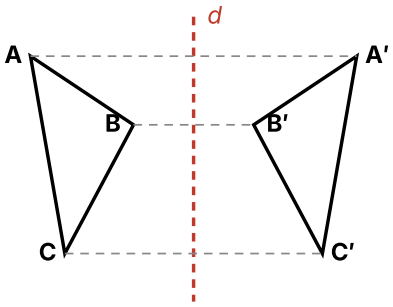
A) 4 **B)** 3 **C)** 8
D) 5 **E)** 6

b) Segmentul [A′B′] este simetricul segmentului [AB] față de dreapta d. Dacă AB = (5x + 4) cm și A′B′ = (2x + 10) cm, cât este x?



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

c) Segmentul [A′B′] este simetricul segmentului [AB] față de dreapta d. Dacă AB = (5x + 7) cm și A′B′ = (x + 19) cm, cât este x?



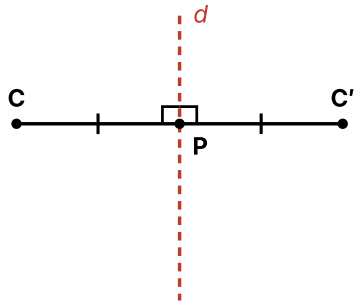
A) 6
B) 2
C) 4
D) 5
E) 3

Testul 5

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Punctul C′ este simetricul lui C față de dreapta d, iar CC′ = 28 cm. Care este distanța de la C la dreapta d?



A) 14 cm **B)** 56 cm **C)** 28 cm
D) 42 cm **E)** 15 cm

b) Punctele L și L′ sunt simetrice față de dreapta d, iar L se află la 20 cm de d. La ce distanță de d se află L′?

A) 22 cm **B)** 20 cm **C)** 60 cm
D) 21 cm **E)** 40 cm

c) Punctele U și U′ sunt simetrice față de dreapta d, iar U se află la 6 cm de d. La ce distanță de d se află U′?

A) 18 cm **B)** 6 cm **C)** 7 cm
D) 8 cm **E)** 12 cm

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

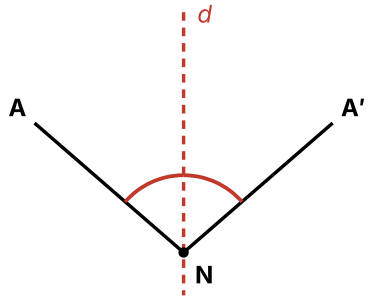
a) Dacă M′ este simetricul lui M față de d, atunci dreapta d este pentru segmentul [MM′]

A) paralela prin mijloc **B)** mediatoarea **C)** o oblică
D) un capăt **E)** bisectoarea

b) Câte axe de simetrie are litera Z (de tipar)?

A) 0 **B)** 1 **C)** 4
D) 3 **E)** 2

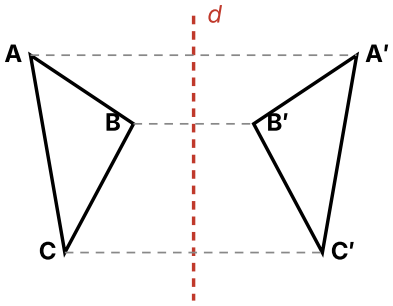
c) Punctele A și A′ sunt simetrice față de dreapta d, iar N ∈ d. Dacă m(∠(NA, d)) = 49° (unghiul dintre semidreapta NA și axa d), cât este m(∠ANA′)?



A) 82°
B) 59°
C) 98°
D) 262°
E) 49°

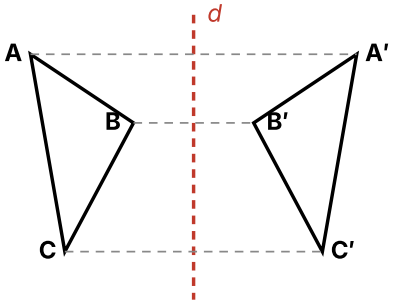
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Segmentul [A′B′] este simetricul segmentului [AB] față de dreapta d. Dacă AB = (4x + 2) cm și A′B′ = (x + 29) cm, cât este x?



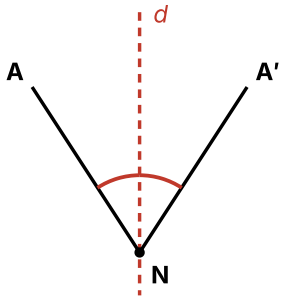
A) 10
B) 18
C) 9
D) 8
E) 11

b) Segmentul [A′B′] este simetricul segmentului [AB] față de dreapta d. Dacă AB = (2x + 8) cm și A′B′ = (x + 15) cm, cât este x?



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

c) Punctele A și A′ sunt simetrice față de dreapta d, iar N ∈ d și m(∠ANA′) = 66°, cu d în interiorul unghiului. Cât este unghiul dintre semidreapta NA și dreapta d?



A) 33°
B) 43°
C) 66°
D) 114°
E) 16°

Testul 6

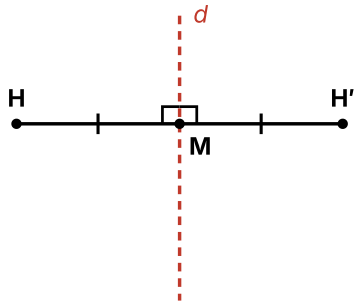
Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Punctele U și U′ sunt simetrice față de dreapta d, iar U se află la 10 cm de d. La ce distanță de d se află U′?

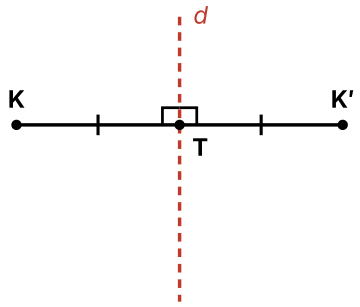
A) 10 cm **B)** 11 cm **C)** 12 cm
D) 30 cm **E)** 20 cm

b) Punctul H′ este simetricul lui H față de dreapta d, iar M este piciorul perpendicularei din H pe d. Dacă HM = 14 cm, cât este HH′?



A) 16 cm **B)** 18 cm **C)** 14 cm
D) 42 cm **E)** 28 cm

c) Punctul K′ este simetricul lui K față de dreapta d, iar KK′ = 32 cm. Care este distanța de la K la dreapta d?



A) 64 cm **B)** 32 cm **C)** 16 cm
D) 17 cm **E)** 48 cm

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Punctul V′ este simetricul lui V față de d. Care este simetricul lui V′ față de d?

A) piciorul perpendicularei **B)** M **C)** mijlocul lui d
D) V′ **E)** V

b) Punctele X și X′ sunt simetrice față de dreapta d, iar C ∈ d. Dacă CX = 8 cm, cât este CX′?

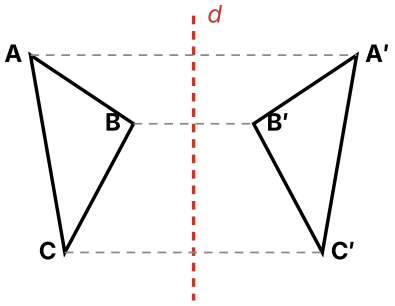
A) 8 cm **B)** 9 cm **C)** 10 cm
D) 4 cm **E)** 16 cm

c) Punctele C și C′ sunt simetrice față de dreapta d, iar C ∈ d. Dacă CC = 24 cm, cât este CC′?

A) 26 cm **B)** 25 cm **C)** 24 cm
D) 48 cm **E)** 12 cm

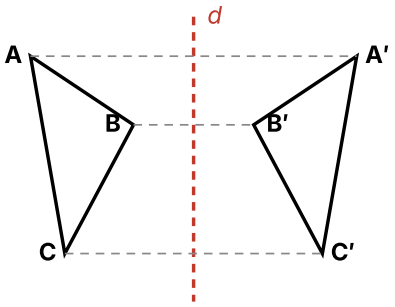
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Segmentul [A′B′] este simetricul segmentului [AB] față de dreapta d. Dacă AB = (6x + 6) cm și A′B′ = (5x + 8) cm, cât este x?



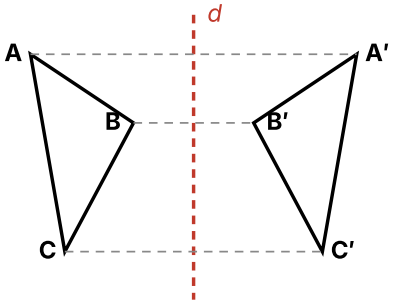
A) 3 **B)** 4 **C)** 12
D) 1 **E)** 2

b) Segmentul [A′B′] este simetricul segmentului [AB] față de dreapta d. Dacă AB = (2x + 5) cm și A′B′ = (x + 17) cm, cât este x?



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

c) Segmentul [A′B′] este simetricul segmentului [AB] față de dreapta d. Dacă AB = (5x + 7) cm și A′B′ = (x + 23) cm, cât este x?



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

Testul 7

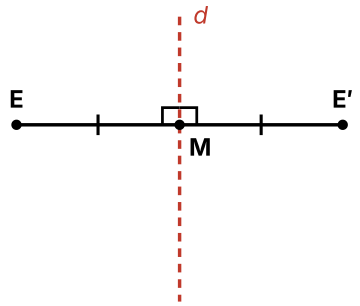
Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Care este simetricul unui punct R care aparține axei d?

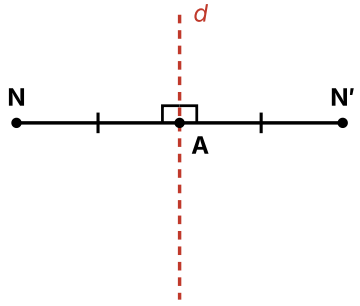
A) punctul R însuși **B)** mijlocul axei **C)** un punct diferit de R, pe d
D) punctul R′, în exteriorul lui d **E)** nu există

b) Punctul E′ este simetricul lui E față de dreapta d, iar M este piciorul perpendicularei din E pe d. Dacă EM = 25 cm, cât este EE′?



A) 75 cm **B)** 27 cm **C)** 25 cm
D) 50 cm **E)** 29 cm

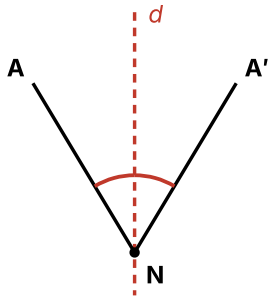
c) Punctul N′ este simetricul lui N față de dreapta d, iar A este piciorul perpendicularei din N pe d. Dacă NA = 4 cm, cât este NN′?



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

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Punctele A și A′ sunt simetrice față de dreapta d, iar N ∈ d. Dacă m(∠(NA, d)) = 31° (unghiul dintre semidreapta NA și axa d), cât este m(∠ANA′)?

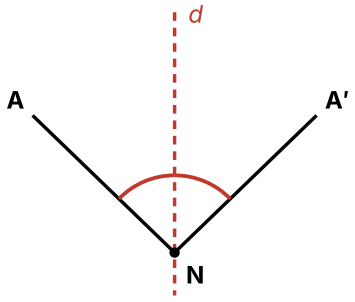


A) 298° **B)** 118° **C)** 31°
D) 41° **E)** 62°

b) Câte axe de simetrie are litera A (de tipar)?

A) 3 **B)** 1 **C)** 4
D) 2 **E)** 0

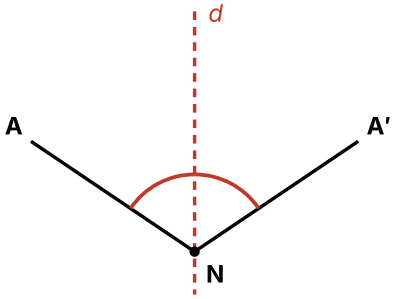
c) Punctele A și A′ sunt simetrice față de dreapta d, iar N ∈ d. Dacă m(∠(NA, d)) = 46° (unghiul dintre semidreapta NA și axa d), cât este m(∠ANA′)?



A) 92° **B)** 56° **C)** 88°
D) 268° **E)** 46°

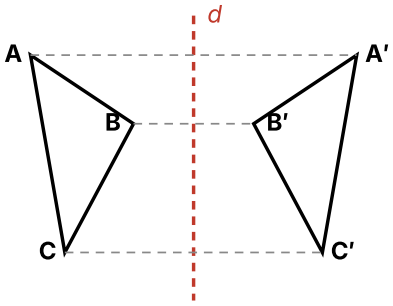
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Punctele A și A′ sunt simetrice față de dreapta d, iar N ∈ d și m(∠ANA′) = 112°, cu d în interiorul unghiului. Cât este unghiul dintre semidreapta NA și dreapta d?



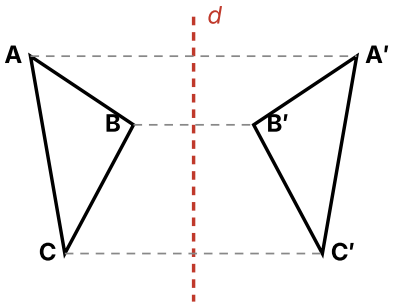
A) 56° **B)** 68° **C)** 112°
D) 66° **E)** 28°

b) Segmentul [A′B′] este simetricul segmentului [AB] față de dreapta d. Dacă AB = (3x + 1) cm și A′B′ = (2x + 11) cm, cât este x?



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

c) Segmentul [A′B′] este simetricul segmentului [AB] față de dreapta d. Dacă AB = (6x + 9) cm și A′B′ = (5x + 17) cm, cât este x?



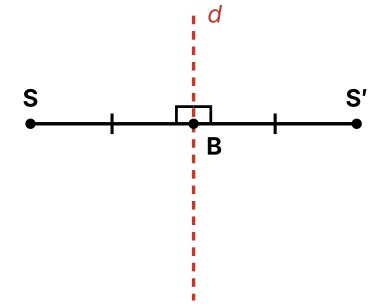
A) 8 **B)** 16 **C)** 10
D) 7 **E)** 9

Testul 8

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

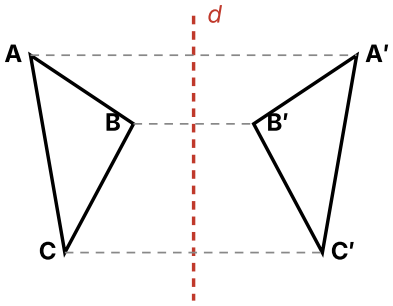
Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Punctul S′ este simetricul lui S față de dreapta d, iar SS′ = 34 cm. Care este distanța de la S la dreapta d?



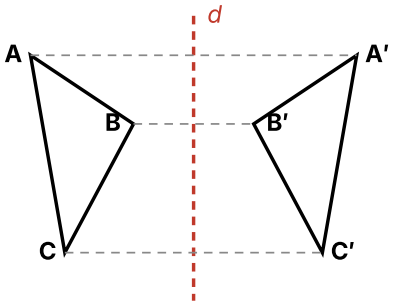
A) 68 cm **B)** 34 cm **C)** 51 cm
D) 18 cm **E)** 17 cm

b) Triunghiul A′B′C′ este simetricul triunghiului ABC față de dreapta d, iar m(∠B) = 30°. Cât este m(∠B′)?



A) 60° **B)** 15° **C)** 150°
D) 30° **E)** 330°

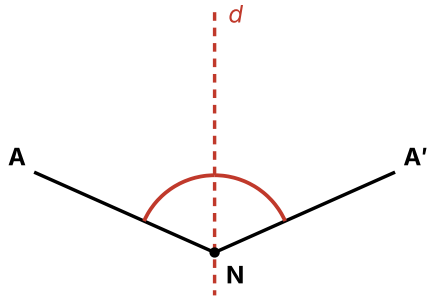
c) Triunghiul A′B′C′ este simetricul triunghiului ABC față de dreapta d, iar m(∠B) = 60°. Cât este m(∠B′)?



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

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Punctele A și A′ sunt simetrice față de dreapta d, iar N ∈ d. Dacă m(∠(NA, d)) = 66° (unghiul dintre semidreapta NA și axa d), cât este m(∠ANA′)?



A) 66° **B)** 132° **C)** 76°
D) 228° **E)** 48°

b) Câte axe de simetrie are cifra 3 (de tipar)?

A) 4 **B)** 3 **C)** 2
D) 0 **E)** 1

c) Punctele F și F′ sunt simetrice față de dreapta d, iar C ∈ d. Dacă CF = 13 cm, cât este CF′?

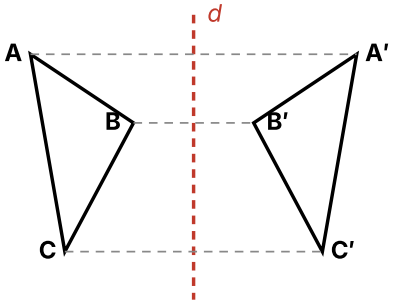
A) 26 cm **B)** 13 cm **C)** 15 cm
D) 14 cm **E)** 16 cm

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Câte axe de simetrie are un poligon regulat cu 20 laturi?

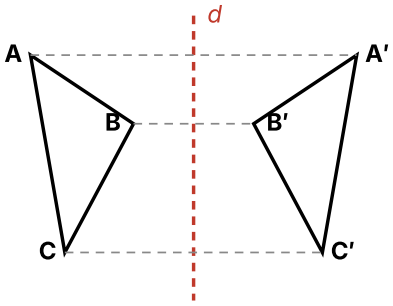
A) 19 **B)** 10 **C)** 40
D) 21 **E)** 20

b) Segmentul [A′B′] este simetricul segmentului [AB] față de dreapta d. Dacă AB = (4x + 5) cm și A′B′ = (2x + 35) cm, cât este x?



A) 17 **B)** 30 **C)** 16
D) 15 **E)** 14

c) Segmentul [A′B′] este simetricul segmentului [AB] față de dreapta d. Dacă AB = (4x + 2) cm și A′B′ = (3x + 13) cm, cât este x?



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

Testul 9

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

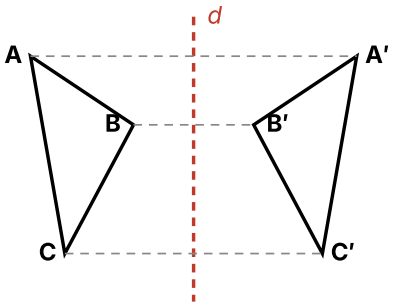
a) Punctele Z și Z′ sunt simetrice față de dreapta d, iar Z se află la 16 cm de d. La ce distanță de d se află Z′?

A) 48 cm **B)** 18 cm **C)** 16 cm
D) 32 cm **E)** 17 cm

b) Dacă Z′ este simetricul lui Z față de d, segmentul [ZZ′] este față de d

A) confundat cu d **B)** perpendicular **C)** oblic, neperpendicular
D) tangent **E)** paralel

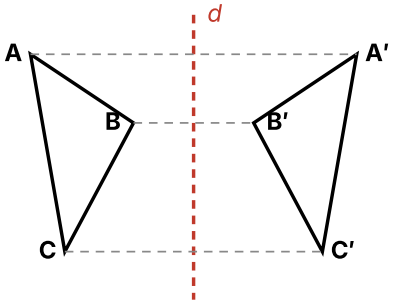
c) Triunghiul A′B′C′ este simetricul triunghiului ABC față de dreapta d. Dacă AB = 10 cm, cât este A′B′?



A) 21 cm **B)** 5 cm **C)** 20 cm
D) 10 cm **E)** 11 cm

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Triunghiul A′B′C′ este simetricul triunghiului ABC față de dreapta d. Dacă AB = 7 cm, BC = 5 cm și CA = 11 cm, care este perimetrul triunghiului A′B′C′?



A) 35 cm **B)** 11,5 cm **C)** 46 cm
D) 23 cm **E)** 12 cm

b) Punctele X și X′ sunt simetrice față de dreapta d, iar C ∈ d. Dacă CX = 4 cm, cât este CX′?

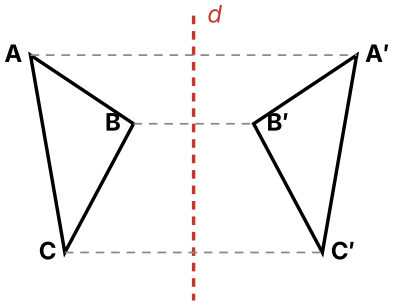
A) 5 cm **B)** 6 cm **C)** 2 cm
D) 8 cm **E)** 4 cm

c) Punctele M și M′ sunt simetrice față de dreapta d, iar C ∈ d. Dacă CM = 23 cm, cât este CM′?

A) 26 cm **B)** 23 cm **C)** 46 cm
D) 25 cm **E)** 24 cm

Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Segmentul [A′B′] este simetricul segmentului [AB] față de dreapta d. Dacă AB = (2x + 5) cm și A′B′ = (x + 7) cm, cât este x?



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

b) Câte axe de simetrie are un poligon regulat cu 16 laturi?

A) 15 **B)** 8 **C)** 17
D) 32 **E)** 16

c) Câte axe de simetrie are un poligon regulat cu 14 laturi?

A) 13 **B)** 15 **C)** 14
D) 7 **E)** 28

Testul 10

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

Subiectul I (3 puncte) – nivel ușor

a) Punctele P și P′ sunt simetrice față de dreapta d, iar P se află la 10 cm de d. La ce distanță de d se află P′?

A) 30 cm **B)** 10 cm **C)** 12 cm
D) 11 cm **E)** 20 cm

b) Care este simetricul unui punct Z care aparține axei d?

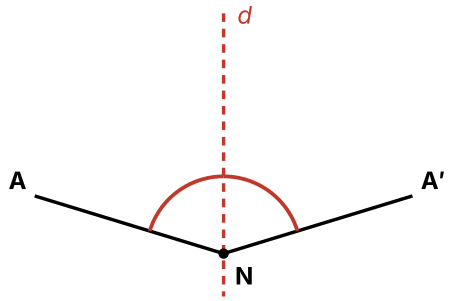
A) punctul Z însuși **B)** un punct diferit de Z, pe d **C)** punctul Z′, în exteriorul lui d
D) mijlocul axei **E)** nu există

c) Punctele T și T′ sunt simetrice față de dreapta d, iar T se află la 8 cm de d. La ce distanță de d se află T′?

A) 9 cm **B)** 10 cm **C)** 8 cm
D) 24 cm **E)** 16 cm

Subiectul II (3 puncte) – nivel mediu

a) Punctele A și A′ sunt simetrice față de dreapta d, iar N ∈ d. Dacă m(∠(NA, d)) = 73° (unghiul dintre semidreapta NA și axa d), cât este m(∠ANA′)?



A) 83° **B)** 73° **C)** 34°
D) 214° **E)** 146°

b) Câte axe de simetrie are un poligon regulat cu 3 laturi?

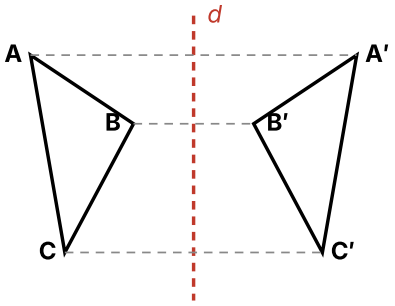
A) 2 **B)** 0 **C)** 6
D) 3 **E)** 4

c) Punctele P și P′ sunt simetrice față de dreapta d, iar C ∈ d. Dacă CP = 9 cm, cât este CP′?

A) 18 cm **B)** 9 cm **C)** 10 cm
D) 11 cm **E)** 12 cm

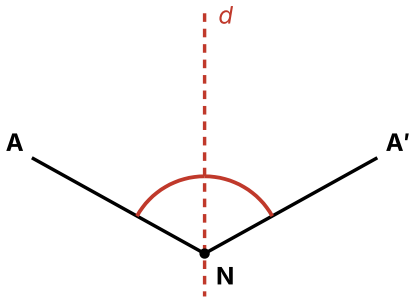
Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

a) Segmentul [A′B′] este simetricul segmentului [AB] față de dreapta d. Dacă AB = (6x + 3) cm și A′B′ = (2x + 19) cm, cât este x?



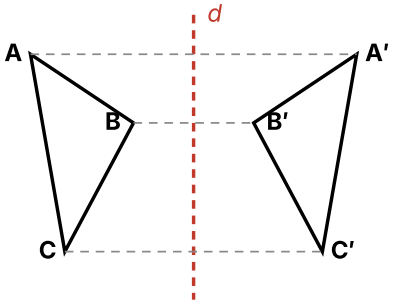
A) 5 **B)** 4 **C)** 3
D) 6 **E)** 8

b) Punctele A și A′ sunt simetrice față de dreapta d, iar N ∈ d și m(∠ANA′) = 122°, cu d în interiorul unghiului. Cât este unghiul dintre semidreapta NA și dreapta d?



A) 71° **B)** 122° **C)** 61°
D) 58° **E)** 30°

c) Segmentul [A′B′] este simetricul segmentului [AB] față de dreapta d. Dacă AB = (3x + 3) cm și A′B′ = (x + 15) cm, cât este x?



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

Răspunsuri și explicații

Testul 1

I.a) E — Segmentul care unește două puncte simetrice este perpendicular pe axă.

I.b) C — Dreapta d este mediatoarea segmentului [LL′], deci U este mijlocul lui și UL′ = LU = 16 cm.
Metoda 1: LL′ = LU + UL′ = 16 + 16 = 32 cm.
Metoda 2: LL′ = 2 · LU = 32 cm.

I.c) D — Simetria față de o dreaptă păstrează lungimile segmentelor, deci A′B′ = AB = 5 cm.

II.a) C — Simetria păstrează unghiurile: unghiul dintre NA′ și d este tot 67°, iar cele două unghiuri sunt de o parte și de alta a axei. m(∠ANA′) = 67° + 67° = 134°.

II.b) D — Simetria față de o dreaptă aplicată de două ori readuce punctul la locul lui.

II.c) C — Simetria păstrează unghiurile: unghiul dintre NA′ și d este tot 42°, iar cele două unghiuri sunt de o parte și de alta a axei. m(∠ANA′) = 42° + 42° = 84°.

III.a) A — Simetria păstrează lungimile: AB = A′B′, deci 5x + 5 = 2x + 26, adică 3x = 21, deci x = 7.
Verificare: AB = 40 cm și A′B′ = 40 cm.

III.b) C — Simetria păstrează lungimile: AB = A′B′, deci 5x + 1 = x + 21, adică 4x = 20, deci x = 5.
Verificare: AB = 26 cm și A′B′ = 26 cm.

III.c) E — Un poligon regulat cu n laturi are n axe de simetrie (pătratul are 4, triunghiul echilateral 3). Pentru n = 10 avem 10 axe.

Testul 2

I.a) E — Simetricele unui punct se află la aceeași distanță de axa de simetrie: K′ se află tot la 11 cm de d.

I.b) D — Simetria față de o dreaptă păstrează și măsurile unghiurilor: m(∠B′) = m(∠B) = 80°.

I.c) C — Simetria față de o dreaptă păstrează lungimile segmentelor, deci A′B′ = AB = 8 cm.

II.a) E — Numărăm dreptele față de care figura se suprapune peste ea însăși: litera M (de tipar) are 1 axă de simetrie.

II.b) D — Numărăm dreptele față de care figura se suprapune peste ea însăși: litera X (de tipar) are 2 axe de simetrie.

II.c) E — Simetria păstrează unghiurile: unghiul dintre NA′ și d este tot 71°, iar cele două unghiuri sunt de o parte și de alta a axei. m(∠ANA′) = 71° + 71° = 142°.

III.a) D — Axa d este bisectoarea unghiului ANA′ (unghiurile cu axa sunt egale prin simetrie). Fiecare are 100° : 2 = 50°.

III.b) C — Simetria păstrează lungimile: AB = A′B′, deci 5x + 3 = 4x + 12, adică x = 9.
Verificare: AB = 48 cm și A′B′ = 48 cm.

III.c) C — Un poligon regulat cu n laturi are n axe de simetrie (pătratul are 4, triunghiul echilateral 3). Pentru n = 8 avem 8 axe.

Testul 3

I.a) C — Dreapta d este mediatoarea lui [EE′] și taie segmentul în mijlocul L. Distanța de la E la d este EL = EE′ : 2 = 12 : 2 = 6 cm.

I.b) A — Numărăm dreptele față de care figura se suprapune peste ea însăși: un dreptunghi care nu este pătrat are 2 axe de simetrie.

I.c) C — Simetria față de o dreaptă păstrează și măsurile unghiurilor: m(∠B′) = m(∠B) = 85°.

II.a) C — Simetria față de d păstrează distanțele, iar C rămâne pe loc (C ∈ d). Deci CP′ = CP = 24 cm. (Altfel: d este mediatoarea lui [PP′], iar un punct de pe mediatoare este egal depărtat de capete.)

II.b) B — Simetria față de d păstrează distanțele, iar C rămâne pe loc (C ∈ d). Deci CY′ = CY = 22 cm. (Altfel: d este mediatoarea lui [YY′], iar un punct de pe mediatoare este egal depărtat de capete.)

II.c) A — Simetria față de d păstrează distanțele, iar C rămâne pe loc (C ∈ d). Deci CM′ = CM = 13 cm. (Altfel: d este mediatoarea lui [MM′], iar un punct de pe mediatoare este egal depărtat de capete.)

III.a) E — Simetria păstrează lungimile: AB = A′B′, deci 3x + 2 = 2x + 8, adică x = 6.
Verificare: AB = 20 cm și A′B′ = 20 cm.

III.b) E — Simetria păstrează lungimile: AB = A′B′, deci 2x + 2 = x + 17, adică x = 15.
Verificare: AB = 32 cm și A′B′ = 32 cm.

III.c) D — Un poligon regulat cu n laturi are n axe de simetrie (pătratul are 4, triunghiul echilateral 3). Pentru n = 11 avem 11 axe.

Testul 4

I.a) A — Simetria față de o dreaptă păstrează lungimile segmentelor, deci A′B′ = AB = 12 cm.

I.b) B — Simetricele unui punct se află la aceeași distanță de axa de simetrie: U′ se află tot la 21 cm de d.

I.c) A — Dreapta d este mediatoarea lui [GG′] și taie segmentul în mijlocul Y. Distanța de la G la d este GY = GG′ : 2 = 26 : 2 = 13 cm.

II.a) D — Simetria față de d păstrează distanțele, iar C rămâne pe loc (C ∈ d). Deci CT′ = CT = 12 cm. (Altfel: d este mediatoarea lui [TT′], iar un punct de pe mediatoare este egal depărtat de capete.)

II.b) E — Simetria păstrează unghiurile: unghiul dintre NA′ și d este tot 74°, iar cele două unghiuri sunt de o parte și de alta a axei. m(∠ANA′) = 74° + 74° = 148°.

II.c) E — Simetria păstrează unghiurile: unghiul dintre NA′ și d este tot 30°, iar cele două unghiuri sunt de o parte și de alta a axei. m(∠ANA′) = 30° + 30° = 60°.

III.a) A — Simetria păstrează lungimile: AB = A′B′, deci 5x + 4 = 2x + 16, adică 3x = 12, deci x = 4.
Verificare: AB = 24 cm și A′B′ = 24 cm.

III.b) D — Simetria păstrează lungimile: AB = A′B′, deci 5x + 4 = 2x + 10, adică 3x = 6, deci x = 2.
Verificare: AB = 14 cm și A′B′ = 14 cm.

III.c) E — Simetria păstrează lungimile: AB = A′B′, deci 5x + 7 = x + 19, adică 4x = 12, deci x = 3.
Verificare: AB = 22 cm și A′B′ = 22 cm.

Testul 5

I.a) A — Dreapta d este mediatoarea lui [CC′] și taie segmentul în mijlocul P. Distanța de la C la d este CP = CC′ : 2 = 28 : 2 = 14 cm.

I.b) B — Simetricele unui punct se află la aceeași distanță de axa de simetrie: L′ se află tot la 20 cm de d.

I.c) B — Simetricele unui punct se află la aceeași distanță de axa de simetrie: U′ se află tot la 6 cm de d.

II.a) B — d este perpendiculară pe segmentul care unește cele două puncte și trece prin mijlocul lui: este mediatoarea.

II.b) A — Numărăm dreptele față de care figura se suprapune peste ea însăși: litera Z (de tipar) are 0 axe de simetrie.

II.c) C — Simetria păstrează unghiurile: unghiul dintre NA′ și d este tot 49°, iar cele două unghiuri sunt de o parte și de alta a axei. m(∠ANA′) = 49° + 49° = 98°.

III.a) C — Simetria păstrează lungimile: AB = A′B′, deci 4x + 2 = x + 29, adică 3x = 27, deci x = 9.
Verificare: AB = 38 cm și A′B′ = 38 cm.

III.b) E — Simetria păstrează lungimile: AB = A′B′, deci 2x + 8 = x + 15, adică x = 7.
Verificare: AB = 22 cm și A′B′ = 22 cm.

III.c) A — Axa d este bisectoarea unghiului ANA′ (unghiurile cu axa sunt egale prin simetrie). Fiecare are 66° : 2 = 33°.

Testul 6

I.a) A — Simetricele unui punct se află la aceeași distanță de axa de simetrie: U′ se află tot la 10 cm de d.

I.b) E — Dreapta d este mediatoarea segmentului [HH′], deci M este mijlocul lui și MH′ = HM = 14 cm.
Metoda 1: HH′ = HM + MH′ = 14 + 14 = 28 cm.
Metoda 2: HH′ = 2 · HM = 28 cm.

I.c) C — Dreapta d este mediatoarea lui [KK′] și taie segmentul în mijlocul T. Distanța de la K la d este KT = KK′ : 2 = 32 : 2 = 16 cm.

II.a) E — Simetria față de o dreaptă aplicată de două ori readuce punctul la locul lui.

II.b) A — Simetria față de d păstrează distanțele, iar C rămâne pe loc (C ∈ d). Deci CX′ = CX = 8 cm. (Altfel: d este mediatoarea lui [XX′], iar un punct de pe mediatoare este egal depărtat de capete.)

II.c) C — Simetria față de d păstrează distanțele, iar C rămâne pe loc (C ∈ d). Deci CC′ = CC = 24 cm. (Altfel: d este mediatoarea lui [CC′], iar un punct de pe mediatoare este egal depărtat de capete.)

III.a) E — Simetria păstrează lungimile: AB = A′B′, deci 6x + 6 = 5x + 8, adică x = 2.
Verificare: AB = 18 cm și A′B′ = 18 cm.

III.b) A — Simetria păstrează lungimile: AB = A′B′, deci 2x + 5 = x + 17, adică x = 12.
Verificare: AB = 29 cm și A′B′ = 29 cm.

III.c) A — Simetria păstrează lungimile: AB = A′B′, deci 5x + 7 = x + 23, adică 4x = 16, deci x = 4.
Verificare: AB = 27 cm și A′B′ = 27 cm.

Testul 7

I.a) A — Un punct de pe axă rămâne pe loc: este propriul simetric.

I.b) D — Dreapta d este mediatoarea segmentului [EE′], deci M este mijlocul lui și ME′ = EM = 25 cm.
Metoda 1: EE′ = EM + ME′ = 25 + 25 = 50 cm.
Metoda 2: EE′ = 2 · EM = 50 cm.

I.c) D — Dreapta d este mediatoarea segmentului [NN′], deci A este mijlocul lui și AN′ = NA = 4 cm.
Metoda 1: NN′ = NA + AN′ = 4 + 4 = 8 cm.
Metoda 2: NN′ = 2 · NA = 8 cm.

II.a) E — Simetria păstrează unghiurile: unghiul dintre NA′ și d este tot 31°, iar cele două unghiuri sunt de o parte și de alta a axei. m(∠ANA′) = 31° + 31° = 62°.

II.b) B — Numărăm dreptele față de care figura se suprapune peste ea însăși: litera A (de tipar) are 1 axă de simetrie.

II.c) A — Simetria păstrează unghiurile: unghiul dintre NA′ și d este tot 46°, iar cele două unghiuri sunt de o parte și de alta a axei. m(∠ANA′) = 46° + 46° = 92°.

III.a) A — Axa d este bisectoarea unghiului ANA′ (unghiurile cu axa sunt egale prin simetrie). Fiecare are 112° : 2 = 56°.

III.b) A — Simetria păstrează lungimile: AB = A′B′, deci 3x + 1 = 2x + 11, adică x = 10.
Verificare: AB = 31 cm și A′B′ = 31 cm.

III.c) A — Simetria păstrează lungimile: AB = A′B′, deci 6x + 9 = 5x + 17, adică x = 8.
Verificare: AB = 57 cm și A′B′ = 57 cm.

Testul 8

I.a) E — Dreapta d este mediatoarea lui [SS′] și taie segmentul în mijlocul B. Distanța de la S la d este SB = SS′ : 2 = 34 : 2 = 17 cm.

I.b) D — Simetria față de o dreaptă păstrează și măsurile unghiurilor: m(∠B′) = m(∠B) = 30°.

I.c) B — Simetria față de o dreaptă păstrează și măsurile unghiurilor: m(∠B′) = m(∠B) = 60°.

II.a) B — Simetria păstrează unghiurile: unghiul dintre NA′ și d este tot 66°, iar cele două unghiuri sunt de o parte și de alta a axei. m(∠ANA′) = 66° + 66° = 132°.

II.b) E — Numărăm dreptele față de care figura se suprapune peste ea însăși: cifra 3 (de tipar) are 1 axă de simetrie.

II.c) B — Simetria față de d păstrează distanțele, iar C rămâne pe loc (C ∈ d). Deci CF′ = CF = 13 cm. (Altfel: d este mediatoarea lui [FF′], iar un punct de pe mediatoare este egal depărtat de capete.)

III.a) E — Un poligon regulat cu n laturi are n axe de simetrie (pătratul are 4, triunghiul echilateral 3). Pentru n = 20 avem 20 axe.

III.b) D — Simetria păstrează lungimile: AB = A′B′, deci 4x + 5 = 2x + 35, adică 2x = 30, deci x = 15.
Verificare: AB = 65 cm și A′B′ = 65 cm.

III.c) E — Simetria păstrează lungimile: AB = A′B′, deci 4x + 2 = 3x + 13, adică x = 11.
Verificare: AB = 46 cm și A′B′ = 46 cm.

Testul 9

I.a) C — Simetricele unui punct se află la aceeași distanță de axa de simetrie: Z′ se află tot la 16 cm de d.

I.b) B — Segmentul care unește două puncte simetrice este perpendicular pe axă.

I.c) D — Simetria față de o dreaptă păstrează lungimile segmentelor, deci A′B′ = AB = 10 cm.

II.a) D — Simetria față de o dreaptă păstrează lungimile: A′B′ = 7 cm, B′C′ = 5 cm, C′A′ = 11 cm. Perimetrul este 7 + 5 + 11 = 23 cm (la fel ca al lui ABC).

II.b) E — Simetria față de d păstrează distanțele, iar C rămâne pe loc (C ∈ d). Deci CX′ = CX = 4 cm. (Altfel: d este mediatoarea lui [XX′], iar un punct de pe mediatoare este egal depărtat de capete.)

II.c) B — Simetria față de d păstrează distanțele, iar C rămâne pe loc (C ∈ d). Deci CM′ = CM = 23 cm. (Altfel: d este mediatoarea lui [MM′], iar un punct de pe mediatoare este egal depărtat de capete.)

III.a) E — Simetria păstrează lungimile: AB = A′B′, deci 2x + 5 = x + 7, adică x = 2.
Verificare: AB = 9 cm și A′B′ = 9 cm.

III.b) E — Un poligon regulat cu n laturi are n axe de simetrie (pătratul are 4, triunghiul echilateral 3). Pentru n = 16 avem 16 axe.

III.c) C — Un poligon regulat cu n laturi are n axe de simetrie (pătratul are 4, triunghiul echilateral 3). Pentru n = 14 avem 14 axe.

Testul 10

I.a) B — Simetricele unui punct se află la aceeași distanță de axa de simetrie: P′ se află tot la 10 cm de d.

I.b) A — Un punct de pe axă rămâne pe loc: este propriul simetric.

I.c) C — Simetricele unui punct se află la aceeași distanță de axa de simetrie: T′ se află tot la 8 cm de d.

II.a) E — Simetria păstrează unghiurile: unghiul dintre NA′ și d este tot 73°, iar cele două unghiuri sunt de o parte și de alta a axei. m(∠ANA′) = 73° + 73° = 146°.

II.b) D — Un poligon regulat cu n laturi are n axe de simetrie (pătratul are 4, triunghiul echilateral 3). Pentru n = 3 avem 3 axe.

II.c) B — Simetria față de d păstrează distanțele, iar C rămâne pe loc (C ∈ d). Deci CP′ = CP = 9 cm. (Altfel: d este mediatoarea lui [PP′], iar un punct de pe mediatoare este egal depărtat de capete.)

III.a) B — Simetria păstrează lungimile: AB = A′B′, deci 6x + 3 = 2x + 19, adică 4x = 16, deci x = 4.
Verificare: AB = 27 cm și A′B′ = 27 cm.

III.b) C — Axa d este bisectoarea unghiului ANA′ (unghiurile cu axa sunt egale prin simetrie). Fiecare are 122° : 2 = 61°.

III.c) A — Simetria păstrează lungimile: AB = A′B′, deci 3x + 3 = x + 15, adică 2x = 12, deci x = 6.
Verificare: AB = 21 cm și A′B′ = 21 cm.