# Teste scurte: Congruența triunghiurilor dreptunghice

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) Triunghiurile dreptunghice EVZ și THQ (m(∠E) = m(∠T) = 90°) sunt congruente. Dacă m(∠V) = 80°, cât este m(∠H)?**

**A)** 10° **B)** 90° **C)** 80°
**D)** 100° **E)** 280°

**b) Triunghiurile dreptunghice PGV și SEA (m(∠P) = m(∠S) = 90°) sunt congruente. Dacă m(∠G) = 51°, cât este m(∠E)?**

**A)** 51° **B)** 61° **C)** 90°
**D)** 39° **E)** 129°

**c) Triunghiurile dreptunghice HEN și QLU (m(∠H) = m(∠Q) = 90°) sunt congruente. Dacă m(∠E) = 71°, cât este m(∠L)?**

**A)** 81° **B)** 109° **C)** 71°
**D)** 19° **E)** 90°

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

**a) Triunghiurile QAF și BCD sunt dreptunghice în Q și B, cu QA = BC = 48 cm și QF = BD = 140 cm. Cât este ipotenuza CD, dacă ipotenuza AF are 148 cm?**

**A)** 148 cm **B)** 140 cm **C)** 188 cm
**D)** 48 cm **E)** 149 cm

**b) Triunghiurile ENS și TLU sunt dreptunghice în E și T, cu EN = TL = 12 cm și ES = TU = 35 cm. Cât este ipotenuza LU, dacă ipotenuza NS are 37 cm?**

**A)** 35 cm **B)** 12 cm **C)** 37 cm
**D)** 38 cm **E)** 47 cm

**c) Triunghiurile YKM și XUB sunt dreptunghice în Y, respectiv X, și congruente (ΔYKM ≡ ΔXUB). Dacă m(∠K) = 20°, cât este m(∠B)?**

**A)** 20° **B)** 70° **C)** 110°
**D)** 30° **E)** 160°

### Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) Triunghiurile dreptunghice ABC și DEF (unghiurile drepte în A și D) sunt congruente prin criteriul CC. Dacă BC = (5x + 1) cm și EF = (3x + 27) cm, cât este x?**

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

**b) Triunghiurile dreptunghice QFH și AZC (unghiurile drepte în Q și A) au QF = AZ, m(∠H) = 78° și m(∠C) = 78°. Sunt congruente?**

**A)** Nu, criteriul CU nu există **B)** Da, prin LLL **C)** Nu, lipsesc date
**D)** Da, prin criteriul CU (catetă și unghi ascuțit) **E)** Doar dacă sunt isoscele

**c) Triunghiurile dreptunghice ABC și DEF (unghiurile drepte în A și D) sunt congruente prin criteriul CU. Dacă BC = (6x + 7) cm și EF = (x + 27) cm, cât este x?**

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

## Testul 2

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

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

**a) Ipotenuza unui triunghi dreptunghic este latura**

**A)** opusă unghiului drept **B)** paralelă cu o catetă **C)** cea mai mică
**D)** cea mai scurtă dintre catete **E)** alăturată unghiului drept

**b) Triunghiurile dreptunghice YBL și FEA (m(∠Y) = m(∠F) = 90°) sunt congruente. Dacă m(∠B) = 18°, cât este m(∠E)?**

**A)** 72° **B)** 90° **C)** 28°
**D)** 162° **E)** 18°

**c) Triunghiurile dreptunghice KVZ și MUX (m(∠K) = m(∠M) = 90°) sunt congruente. Dacă m(∠V) = 15°, cât este m(∠U)?**

**A)** 25° **B)** 165° **C)** 75°
**D)** 15° **E)** 90°

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

**a) Triunghiurile YLP și BNC sunt dreptunghice în Y, respectiv B, și congruente (ΔYLP ≡ ΔBNC). Dacă m(∠L) = 45°, cât este m(∠C)?**

**A)** 315° **B)** 35° **C)** 55°
**D)** 135° **E)** 45°

**b) Triunghiurile QLF și NTM sunt dreptunghice în Q, respectiv N, și congruente (ΔQLF ≡ ΔNTM). Dacă m(∠L) = 77°, cât este m(∠M)?**

**A)** 167° **B)** 87° **C)** 77°
**D)** 103° **E)** 13°

**c) Triunghiurile TPQ și LYF sunt dreptunghice în T și L, cu PQ = YF = 51 cm și TP = LY = 45 cm. Cât este LF, dacă TQ = 24 cm?**

**A)** 51 cm **B)** 24 cm **C)** 69 cm
**D)** 45 cm **E)** 25 cm

### Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) Triunghiurile dreptunghice ABC și DEF (unghiurile drepte în A și D) sunt congruente prin criteriul CC. Dacă BC = (6x + 8) cm și EF = (5x + 10) cm, cât este x?**

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

**b) Triunghiurile dreptunghice ABC și DEF (unghiurile drepte în A și D) sunt congruente prin criteriul IU. Dacă BC = (6x + 1) cm și EF = (x + 56) cm, cât este x?**

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

**c) Triunghiurile dreptunghice ABC și DEF (unghiurile drepte în A și D) sunt congruente prin criteriul CU. Dacă BC = (3x + 7) cm și EF = (2x + 16) cm, cât este x?**

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

## Testul 3

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

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

**a) Triunghiurile ZXF și BDR sunt dreptunghice, cu m(∠Z) = m(∠B) = 90°. Se știe că ZX = BD și ∠X = ∠D. Ce criteriu de congruență se aplică?**

**A)** catetă–unghi ascuțit (CU) **B)** catetă–catetă (CC) **C)** ipotenuză–catetă (IC)
**D)** ipotenuză–unghi ascuțit (IU) **E)** LLL

**b) Triunghiurile dreptunghice QNV și KPS (m(∠Q) = m(∠K) = 90°) sunt congruente. Dacă m(∠N) = 49°, cât este m(∠P)?**

**A)** 131° **B)** 41° **C)** 59°
**D)** 90° **E)** 49°

**c) Triunghiurile dreptunghice MRY și NHP (m(∠M) = m(∠N) = 90°) sunt congruente. Dacă m(∠R) = 20°, cât este m(∠H)?**

**A)** 70° **B)** 30° **C)** 160°
**D)** 90° **E)** 20°

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

**a) În triunghiurile dreptunghice YNX și ZBC (unghiurile drepte în Y și Z) se știe că NX = BC. Ce condiție suplimentară conduce la congruență prin criteriul IU?**

**A)** ∠N = ∠B **B)** ∠Y = ∠N **C)** YN = YX
**D)** ZB = ZC **E)** YX = BC

**b) Triunghiurile HMF și UGB sunt dreptunghice în H, respectiv U, și congruente (ΔHMF ≡ ΔUGB). Dacă m(∠M) = 64°, cât este m(∠B)?**

**A)** 74° **B)** 64° **C)** 26°
**D)** 154° **E)** 116°

**c) Triunghiurile FLM și UNS sunt dreptunghice în F, respectiv U, și congruente (ΔFLM ≡ ΔUNS). Dacă m(∠L) = 41°, cât este m(∠S)?**

**A)** 139° **B)** 131° **C)** 41°
**D)** 51° **E)** 49°

### Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) Triunghiurile dreptunghice ABC și DEF (unghiurile drepte în A și D) sunt congruente prin criteriul IU. Dacă BC = (6x + 3) cm și EF = (4x + 23) cm, cât este x?**

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

**b) Triunghiurile dreptunghice ABC și DEF (unghiurile drepte în A și D) sunt congruente prin criteriul CC. Dacă BC = (6x + 3) cm și EF = (5x + 6) cm, cât este x?**

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

**c) Triunghiurile dreptunghice YMU și ECF (unghiurile drepte în Y și E) au YM = EC, m(∠U) = 42° și m(∠F) = 42°. Sunt congruente?**

**A)** Doar dacă sunt isoscele **B)** Da, prin LLL
**C)** Da, prin criteriul CU (catetă și unghi ascuțit) **D)** Nu, lipsesc date
**E)** Nu, criteriul CU nu există

## Testul 4

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

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

**a) Triunghiurile dreptunghice BFK și ZXD (m(∠B) = m(∠Z) = 90°) sunt congruente. Dacă m(∠F) = 79°, cât este m(∠X)?**

**A)** 90° **B)** 101° **C)** 11°
**D)** 79° **E)** 89°

**b) Triunghiurile dreptunghice GYD și HAE (m(∠G) = m(∠H) = 90°) sunt congruente. Dacă m(∠Y) = 10°, cât este m(∠A)?**

**A)** 90° **B)** 170° **C)** 80°
**D)** 10° **E)** 20°

**c) Triunghiurile CUR și QBA sunt dreptunghice, cu m(∠C) = m(∠Q) = 90°. Se știe că CU = QB și CR = QA. Ce criteriu de congruență se aplică?**

**A)** catetă–catetă (CC) **B)** ipotenuză–unghi ascuțit (IU) **C)** ipotenuză–catetă (IC)
**D)** LLL **E)** catetă–unghi ascuțit (CU)

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

**a) Triunghiurile DSN și GZT sunt dreptunghice în D și G, cu DS = GZ = 9 cm și DN = GT = 40 cm. Cât este ipotenuza ZT, dacă ipotenuza SN are 41 cm?**

**A)** 41 cm **B)** 42 cm **C)** 49 cm
**D)** 40 cm **E)** 9 cm

**b) În triunghiurile dreptunghice MKZ și VDN (unghiurile drepte în M și V) se știe că KZ = DN. Ce condiție suplimentară conduce la congruență prin criteriul IU?**

**A)** ∠K = ∠D **B)** MZ = DN **C)** MK = MZ
**D)** VD = VN **E)** ∠M = ∠K

**c) Triunghiurile ABE și XCF sunt dreptunghice în A, respectiv X, și congruente (ΔABE ≡ ΔXCF). Dacă m(∠B) = 35°, cât este m(∠F)?**

**A)** 55° **B)** 45° **C)** 145°
**D)** 125° **E)** 35°

### Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) Triunghiurile dreptunghice XFK și QMP (unghiurile drepte în X și Q) au XF = QM, m(∠K) = 26° și m(∠P) = 26°. Sunt congruente?**

**A)** Da, prin LLL **B)** Nu, criteriul CU nu există **C)** Doar dacă sunt isoscele
**D)** Da, prin criteriul CU (catetă și unghi ascuțit) **E)** Nu, lipsesc date

**b) Triunghiurile dreptunghice ABC și DEF (unghiurile drepte în A și D) sunt congruente prin criteriul IC. Dacă BC = (3x + 4) cm și EF = (2x + 17) cm, cât este x?**

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

**c) Triunghiurile dreptunghice MUA și RKE (unghiurile drepte în M și R) au MU = RK, m(∠A) = 10° și m(∠E) = 10°. Sunt congruente?**

**A)** Doar dacă sunt isoscele **B)** Da, prin criteriul CU (catetă și unghi ascuțit)
**C)** Nu, criteriul CU nu există **D)** Da, prin LLL **E)** Nu, lipsesc date

## Testul 5

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

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

**a) Triunghiurile KCN și RDZ sunt dreptunghice, cu m(∠K) = m(∠R) = 90°. Se știe că KC = RD și KN = RZ. Ce criteriu de congruență se aplică?**

**A)** LLL **B)** catetă–catetă (CC) **C)** ipotenuză–unghi ascuțit (IU)
**D)** ipotenuză–catetă (IC) **E)** catetă–unghi ascuțit (CU)

**b) Triunghiurile dreptunghice MFK și BVT (m(∠M) = m(∠B) = 90°) sunt congruente. Dacă m(∠F) = 16°, cât este m(∠V)?**

**A)** 26° **B)** 164° **C)** 74°
**D)** 90° **E)** 16°

**c) Triunghiurile dreptunghice GKX și HDM (m(∠G) = m(∠H) = 90°) sunt congruente. Dacă m(∠K) = 39°, cât este m(∠D)?**

**A)** 51° **B)** 39° **C)** 141°
**D)** 49° **E)** 90°

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

**a) Triunghiurile AMX și TFK sunt dreptunghice în A, respectiv T, și congruente (ΔAMX ≡ ΔTFK). Dacă m(∠M) = 15°, cât este m(∠K)?**

**A)** 75° **B)** 105° **C)** 25°
**D)** 165° **E)** 15°

**b) Triunghiurile DEZ și UNX sunt dreptunghice în D, respectiv U, și congruente (ΔDEZ ≡ ΔUNX). Dacă m(∠E) = 32°, cât este m(∠X)?**

**A)** 148° **B)** 32° **C)** 42°
**D)** 58° **E)** 122°

**c) Triunghiurile PSK și ENQ sunt dreptunghice în P, respectiv E, și congruente (ΔPSK ≡ ΔENQ). Dacă m(∠S) = 57°, cât este m(∠Q)?**

**A)** 57° **B)** 123° **C)** 33°
**D)** 67° **E)** 147°

### Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) Triunghiurile dreptunghice UYH și DZV (unghiurile drepte în U și D) au UY = DZ, m(∠H) = 42° și m(∠V) = 42°. Sunt congruente?**

**A)** Nu, lipsesc date **B)** Doar dacă sunt isoscele **C)** Nu, criteriul CU nu există
**D)** Da, prin criteriul CU (catetă și unghi ascuțit) **E)** Da, prin LLL

**b) Triunghiurile dreptunghice ABC și DEF (unghiurile drepte în A și D) sunt congruente prin criteriul CU. Dacă BC = (6x + 5) cm și EF = (5x + 8) cm, cât este x?**

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

**c) Triunghiurile dreptunghice SEC și UNA (unghiurile drepte în S și U) au SE = UN, m(∠C) = 58° și m(∠A) = 58°. Sunt congruente?**

**A)** Doar dacă sunt isoscele
**B)** Da, prin LLL
**C)** Nu, criteriul CU nu există
**D)** Nu, lipsesc date
**E)** Da, prin criteriul CU (catetă și unghi ascuțit)

## Testul 6

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

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

**a) Triunghiurile dreptunghice GSD și RKP (m(∠G) = m(∠R) = 90°) sunt congruente. Dacă m(∠S) = 28°, cât este m(∠K)?**

**A)** 152° **B)** 62° **C)** 90°
**D)** 38° **E)** 28°

**b) Triunghiurile dreptunghice RVT și GMX (m(∠R) = m(∠G) = 90°) sunt congruente. Dacă m(∠V) = 45°, cât este m(∠M)?**

**A)** 90° **B)** 55° **C)** 315°
**D)** 135° **E)** 45°

**c) Triunghiurile EUR și CNM sunt dreptunghice, cu m(∠E) = m(∠C) = 90°. Se știe că EU = CN și ER = CM. Ce criteriu de congruență se aplică?**

**A)** catetă–unghi ascuțit (CU) **B)** catetă–catetă (CC) **C)** ipotenuză–unghi ascuțit (IU)
**D)** LLL **E)** ipotenuză–catetă (IC)

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

**a) Triunghiurile GBF și LHM sunt dreptunghice în G, respectiv L, și congruente (ΔGBF ≡ ΔLHM). Dacă m(∠B) = 14°, cât este m(∠M)?**

**A)** 76° **B)** 104° **C)** 24°
**D)** 166° **E)** 14°

**b) Triunghiurile AMC și ESN sunt dreptunghice în A, respectiv E, și congruente (ΔAMC ≡ ΔESN). Dacă m(∠M) = 67°, cât este m(∠N)?**

**A)** 113° **B)** 23° **C)** 77°
**D)** 67° **E)** 157°

**c) Triunghiurile XLZ și PGD sunt dreptunghice în X și P, cu LZ = GD = 13 cm și XL = PG = 5 cm. Cât este PD, dacă XZ = 12 cm?**

**A)** 5 cm **B)** 17 cm **C)** 24 cm
**D)** 12 cm **E)** 13 cm

### Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) Triunghiurile dreptunghice ABC și DEF (unghiurile drepte în A și D) sunt congruente prin criteriul CC. Dacă BC = (2x + 1) cm și EF = (x + 15) cm, cât este x?**

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

**b) Triunghiurile dreptunghice ABC și DEF (unghiurile drepte în A și D) sunt congruente prin criteriul CC. Dacă BC = (5x + 4) cm și EF = (2x + 13) cm, cât este x?**

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

**c) Triunghiurile dreptunghice ABC și DEF (unghiurile drepte în A și D) sunt congruente prin criteriul IU. Dacă BC = (2x + 2) cm și EF = (x + 17) cm, cât este x?**

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

## Testul 7

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

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

**a) Triunghiurile PXN și FCR sunt dreptunghice, cu m(∠P) = m(∠F) = 90°. Se știe că XN = CR și ∠X = ∠C. Ce criteriu de congruență se aplică?**

**A)** catetă–catetă (CC) **B)** ipotenuză–unghi ascuțit (IU) **C)** ipotenuză–catetă (IC)
**D)** LLL **E)** catetă–unghi ascuțit (CU)

**b) Triunghiurile dreptunghice SQZ și UPD (m(∠S) = m(∠U) = 90°) sunt congruente. Dacă m(∠Q) = 36°, cât este m(∠P)?**

**A)** 36° **B)** 144° **C)** 54°
**D)** 90° **E)** 46°

**c) Triunghiurile DQV și CBU sunt dreptunghice, cu m(∠D) = m(∠C) = 90°. Se știe că QV = BU și DQ = CB. Ce criteriu de congruență se aplică?**

**A)** ipotenuză–catetă (IC) **B)** catetă–unghi ascuțit (CU) **C)** LLL
**D)** ipotenuză–unghi ascuțit (IU) **E)** catetă–catetă (CC)

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

**a) În triunghiurile dreptunghice QSE și UTX (unghiurile drepte în Q și U) se știe că SE = TX. Ce condiție suplimentară conduce la congruență prin criteriul IC?**

**A)** QS = TX **B)** SE = QS **C)** ∠Q = ∠U
**D)** QS = UT **E)** ∠E = 45°

**b) Triunghiurile LGX și SMP sunt dreptunghice în L și S, cu LG = SM = 3 cm și LX = SP = 4 cm. Cât este ipotenuza MP, dacă ipotenuza GX are 5 cm?**

**A)** 6 cm **B)** 3 cm **C)** 4 cm
**D)** 7 cm **E)** 5 cm

**c) În triunghiurile dreptunghice QSZ și NXV (unghiurile drepte în Q și N) se știe că SZ = XV. Ce condiție suplimentară conduce la congruență prin criteriul IC?**

**A)** ∠Q = ∠N **B)** ∠Z = 45° **C)** QS = XV
**D)** QS = NX **E)** SZ = QS

### Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) Triunghiurile dreptunghice ABC și DEF (unghiurile drepte în A și D) sunt congruente prin criteriul IU. Dacă BC = (5x + 4) cm și EF = (2x + 37) cm, cât este x?**

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

**b) Triunghiurile dreptunghice BCU și ZMG (unghiurile drepte în B și Z) au BC = ZM, m(∠U) = 48° și m(∠G) = 48°. Sunt congruente?**

**A)** Da, prin criteriul CU (catetă și unghi ascuțit) **B)** Da, prin LLL
**C)** Doar dacă sunt isoscele **D)** Nu, lipsesc date **E)** Nu, criteriul CU nu există

**c) Triunghiurile dreptunghice XDY și LPV (unghiurile drepte în X și L) au XD = LP, m(∠Y) = 80° și m(∠V) = 80°. Sunt congruente?**

**A)** Nu, lipsesc date **B)** Nu, criteriul CU nu există
**C)** Da, prin criteriul CU (catetă și unghi ascuțit) **D)** Da, prin LLL
**E)** Doar dacă sunt isoscele

## Testul 8

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

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

**a) Triunghiurile dreptunghice XCY și ARL (m(∠X) = m(∠A) = 90°) sunt congruente. Dacă m(∠C) = 24°, cât este m(∠R)?**

**A)** 34° **B)** 156° **C)** 90°
**D)** 24° **E)** 66°

**b) Triunghiurile GMQ și EHY sunt dreptunghice, cu m(∠G) = m(∠E) = 90°. Se știe că MQ = HY și ∠M = ∠H. Ce criteriu de congruență se aplică?**

**A)** catetă–unghi ascuțit (CU) **B)** ipotenuză–unghi ascuțit (IU) **C)** LLL
**D)** catetă–catetă (CC) **E)** ipotenuză–catetă (IC)

**c) Triunghiurile CRM și DGE sunt dreptunghice, cu m(∠C) = m(∠D) = 90°. Se știe că CR = DG și ∠R = ∠G. Ce criteriu de congruență se aplică?**

**A)** LLL **B)** ipotenuză–catetă (IC) **C)** catetă–unghi ascuțit (CU)
**D)** ipotenuză–unghi ascuțit (IU) **E)** catetă–catetă (CC)

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

**a) Triunghiurile FVU și SKL sunt dreptunghice în F și S, cu FV = SK = 15 cm și FU = SL = 36 cm. Cât este ipotenuza KL, dacă ipotenuza VU are 39 cm?**

**A)** 39 cm **B)** 36 cm **C)** 40 cm
**D)** 51 cm **E)** 15 cm

**b) Triunghiurile PAG și RXE sunt dreptunghice în P, respectiv R, și congruente (ΔPAG ≡ ΔRXE). Dacă m(∠A) = 80°, cât este m(∠E)?**

**A)** 100° **B)** 90° **C)** 170°
**D)** 80° **E)** 10°

**c) Triunghiurile CUQ și LXE sunt dreptunghice în C și L, cu CU = LX = 32 cm și CQ = LE = 60 cm. Cât este ipotenuza XE, dacă ipotenuza UQ are 68 cm?**

**A)** 92 cm **B)** 69 cm **C)** 68 cm
**D)** 60 cm **E)** 32 cm

### Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) Triunghiurile dreptunghice ABC și DEF (unghiurile drepte în A și D) sunt congruente prin criteriul CU. Dacă BC = (3x + 4) cm și EF = (x + 12) cm, cât este x?**

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

**b) Triunghiurile dreptunghice ABC și DEF (unghiurile drepte în A și D) sunt congruente prin criteriul CU. Dacă BC = (6x + 4) cm și EF = (5x + 17) cm, cât este x?**

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

**c) Triunghiurile dreptunghice ABC și DEF (unghiurile drepte în A și D) sunt congruente prin criteriul CC. Dacă BC = (5x + 3) cm și EF = (4x + 17) cm, cât este x?**

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

## Testul 9

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

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

**a) Triunghiurile DGS și RMV sunt dreptunghice, cu m(∠D) = m(∠R) = 90°. Se știe că GS = MV și DG = RM. Ce criteriu de congruență se aplică?**

**A)** catetă–unghi ascuțit (CU) **B)** ipotenuză–unghi ascuțit (IU) **C)** catetă–catetă (CC)
**D)** ipotenuză–catetă (IC) **E)** LLL

**b) Triunghiurile DFZ și CTN sunt dreptunghice, cu m(∠D) = m(∠C) = 90°. Se știe că FZ = TN și ∠F = ∠T. Ce criteriu de congruență se aplică?**

**A)** catetă–unghi ascuțit (CU) **B)** catetă–catetă (CC) **C)** ipotenuză–catetă (IC)
**D)** LLL **E)** ipotenuză–unghi ascuțit (IU)

**c) Triunghiurile ZCQ și UYS sunt dreptunghice, cu m(∠Z) = m(∠U) = 90°. Se știe că CQ = YS și ZC = UY. Ce criteriu de congruență se aplică?**

**A)** ipotenuză–catetă (IC) **B)** LLL **C)** ipotenuză–unghi ascuțit (IU)
**D)** catetă–catetă (CC) **E)** catetă–unghi ascuțit (CU)

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

**a) Triunghiurile HQG și KVU sunt dreptunghice în H și K, cu QG = VU = 20 cm și HQ = KV = 16 cm. Cât este KU, dacă HG = 12 cm?**

**A)** 12 cm **B)** 16 cm **C)** 13 cm
**D)** 20 cm **E)** 28 cm

**b) Triunghiurile RYE și DZP sunt dreptunghice în R, respectiv D, și congruente (ΔRYE ≡ ΔDZP). Dacă m(∠Y) = 43°, cât este m(∠P)?**

**A)** 133° **B)** 47° **C)** 137°
**D)** 53° **E)** 43°

**c) În triunghiurile dreptunghice MHD și YZA (unghiurile drepte în M și Y) se știe că HD = ZA. Ce condiție suplimentară conduce la congruență prin criteriul IU?**

**A)** ∠M = ∠H **B)** ∠H = ∠Z **C)** YZ = YA
**D)** MH = MD **E)** MD = ZA

### Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) Triunghiurile dreptunghice ABC și DEF (unghiurile drepte în A și D) sunt congruente prin criteriul CC. Dacă BC = (5x + 9) cm și EF = (3x + 31) cm, cât este x?**

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

**b) Triunghiurile dreptunghice ARG și QBX (unghiurile drepte în A și Q) au AR = QB, m(∠G) = 30° și m(∠X) = 30°. Sunt congruente?**

**A)** Nu, lipsesc date **B)** Doar dacă sunt isoscele
**C)** Da, prin criteriul CU (catetă și unghi ascuțit) **D)** Da, prin LLL
**E)** Nu, criteriul CU nu există

**c) Triunghiurile dreptunghice ABC și DEF (unghiurile drepte în A și D) sunt congruente prin criteriul CC. Dacă BC = (5x + 8) cm și EF = (3x + 24) cm, cât este x?**

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

## Testul 10

Nume: _____ Data: _____ Nota: _____

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

**a) Triunghiurile dreptunghice TGA și CPL (m(∠T) = m(∠C) = 90°) sunt congruente. Dacă m(∠G) = 25°, cât este m(∠P)?**

**A)** 155° **B)** 25° **C)** 35°
**D)** 65° **E)** 90°

**b) Triunghiurile NKB și EUP sunt dreptunghice, cu m(∠N) = m(∠E) = 90°. Se știe că NK = EU și ∠K = ∠U. Ce criteriu de congruență se aplică?**

**A)** ipotenuză–unghi ascuțit (IU) **B)** LLL **C)** catetă–unghi ascuțit (CU)
**D)** catetă–catetă (CC) **E)** ipotenuză–catetă (IC)

**c) Triunghiurile dreptunghice AKR și DNX (m(∠A) = m(∠D) = 90°) sunt congruente. Dacă m(∠K) = 22°, cât este m(∠N)?**

**A)** 32° **B)** 90° **C)** 158°
**D)** 68° **E)** 22°

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

**a) Triunghiurile MPN și SUX sunt dreptunghice în M și S, cu PN = UX = 50 cm și MP = SU = 14 cm. Cât este SX, dacă MN = 48 cm?**

**A)** 48 cm **B)** 62 cm **C)** 49 cm
**D)** 14 cm **E)** 50 cm

**b) În triunghiurile dreptunghice YMC și PEH (unghiurile drepte în Y și P) se știe că MC = EH. Ce condiție suplimentară conduce la congruență prin criteriul IU?**

**A)** YM = YC **B)** ∠Y = ∠M **C)** ∠M = ∠E
**D)** YC = EH **E)** PE = PH

**c) Triunghiurile CEN și LPG sunt dreptunghice în C, respectiv L, și congruente (ΔCEN ≡ ΔLPG). Dacă m(∠E) = 78°, cât este m(∠G)?**

**A)** 168° **B)** 12° **C)** 102°
**D)** 78° **E)** 88°

### Subiectul III (3 puncte) – nivel dificil

**a) Triunghiurile dreptunghice ABC și DEF (unghiurile drepte în A și D) sunt congruente prin criteriul CC. Dacă BC = (4x + 5) cm și EF = (2x + 27) cm, cât este x?**

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

**b) Triunghiurile dreptunghice ABC și DEF (unghiurile drepte în A și D) sunt congruente prin criteriul IC. Dacă BC = (6x + 2) cm și EF = (4x + 12) cm, cât este x?**

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

**c) Triunghiurile dreptunghice ABC și DEF (unghiurile drepte în A și D) sunt congruente prin criteriul IC. Dacă BC = (3x + 7) cm și EF = (x + 21) cm, cât este x?**

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

## Răspunsuri și explicații

### Testul 1

**I.a) C** — Unghiurile ∠V și ∠H sunt corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci m(∠H) = 80°.
Verificare: în triunghiul THQ, m(∠Q) = 90° − 80° = 10°.

**I.b) A** — Unghiurile ∠G și ∠E sunt corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci m(∠E) = 51°.
Verificare: în triunghiul SEA, m(∠A) = 90° − 51° = 39°.

**I.c) C** — Unghiurile ∠E și ∠L sunt corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci m(∠L) = 71°.
Verificare: în triunghiul QLU, m(∠U) = 90° − 71° = 19°.

**II.a) A** — Triunghiurile sunt congruente prin CC, deci ipotenuzele sunt congruente: CD = AF = 148 cm.

**II.b) C** — Triunghiurile sunt congruente prin CC, deci ipotenuzele sunt congruente: LU = NS = 37 cm.

**II.c) B** — ∠B corespunde lui ∠M. În triunghiul dreptunghic YKM, unghiurile ascuțite sunt complementare: m(∠M) = 90° − 20° = 70°. Deci m(∠B) = 70°.

**III.a) A** — Ipotenuzele [BC] și [EF] sunt laturi corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci 5x + 1 = 3x + 27 și 2x = 26, deci x = 13.

**III.b) D** — Din ∠H = ∠C și ∠Q = ∠A = 90° rezultă ∠F = ∠Z = 12°. Cateta QF = AZ este alăturată unghiurilor egale ∠Q = ∠A și ∠F = ∠Z, deci se aplică ULU, adică criteriul CU (catetă și unghi ascuțit).

**III.c) A** — Ipotenuzele [BC] și [EF] sunt laturi corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci 6x + 7 = x + 27 și 5x = 20, deci x = 4.

### Testul 2

**I.a) A** — Ipotenuza este opusă unghiului drept și este cea mai lungă latură.

**I.b) E** — Unghiurile ∠B și ∠E sunt corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci m(∠E) = 18°.
Verificare: în triunghiul FEA, m(∠A) = 90° − 18° = 72°.

**I.c) D** — Unghiurile ∠V și ∠U sunt corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci m(∠U) = 15°.
Verificare: în triunghiul MUX, m(∠X) = 90° − 15° = 75°.

**II.a) E** — ∠C corespunde lui ∠P. În triunghiul dreptunghic YLP, unghiurile ascuțite sunt complementare: m(∠P) = 90° − 45° = 45°. Deci m(∠C) = 45°.

**II.b) E** — ∠M corespunde lui ∠F. În triunghiul dreptunghic QLF, unghiurile ascuțite sunt complementare: m(∠F) = 90° − 77° = 13°. Deci m(∠M) = 13°.

**II.c) B** — Triunghiurile sunt congruente prin IC, deci catetele rămase sunt congruente: LF = TQ = 24 cm.

**III.a) E** — Ipotenuzele [BC] și [EF] sunt laturi corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci 6x + 8 = 5x + 10 și x = 2.

**III.b) D** — Ipotenuzele [BC] și [EF] sunt laturi corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci 6x + 1 = x + 56 și 5x = 55, deci x = 11.

**III.c) A** — Ipotenuzele [BC] și [EF] sunt laturi corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci 3x + 7 = 2x + 16 și x = 9.

### Testul 3

**I.a) A** — O catetă și un unghi ascuțit al ei sunt egale (CU). Ipotenuza este latura opusă unghiului drept.

**I.b) E** — Unghiurile ∠N și ∠P sunt corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci m(∠P) = 49°.
Verificare: în triunghiul KPS, m(∠S) = 90° − 49° = 41°.

**I.c) E** — Unghiurile ∠R și ∠H sunt corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci m(∠H) = 20°.
Verificare: în triunghiul NHP, m(∠P) = 90° − 20° = 70°.

**II.a) A** — Ipotenuzele sunt egale; pentru IU mai trebuie un unghi ascuțit egal: ∠N = ∠B (sau ∠X = ∠C).

**II.b) C** — ∠B corespunde lui ∠F. În triunghiul dreptunghic HMF, unghiurile ascuțite sunt complementare: m(∠F) = 90° − 64° = 26°. Deci m(∠B) = 26°.

**II.c) E** — ∠S corespunde lui ∠M. În triunghiul dreptunghic FLM, unghiurile ascuțite sunt complementare: m(∠M) = 90° − 41° = 49°. Deci m(∠S) = 49°.

**III.a) E** — Ipotenuzele [BC] și [EF] sunt laturi corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci 6x + 3 = 4x + 23 și 2x = 20, deci x = 10.

**III.b) C** — Ipotenuzele [BC] și [EF] sunt laturi corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci 6x + 3 = 5x + 6 și x = 3.

**III.c) C** — Din ∠U = ∠F și ∠Y = ∠E = 90° rezultă ∠M = ∠C = 48°. Cateta YM = EC este alăturată unghiurilor egale ∠Y = ∠E și ∠M = ∠C, deci se aplică ULU, adică criteriul CU (catetă și unghi ascuțit).

## Testul 4

**I.a) D** — Unghiurile ∠F și ∠X sunt corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci m(∠X) = 79°. Verificare: în triunghiul ZXD, m(∠D) = 90° − 79° = 11°.

**I.b) D** — Unghiurile ∠Y și ∠A sunt corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci m(∠A) = 10°. Verificare: în triunghiul HAE, m(∠E) = 90° − 10° = 80°.

**I.c) A** — Cele două catete sunt respectiv egale (CC). Ipotenuza este latura opusă unghiului drept.

**II.a) A** — Triunghiurile sunt congruente prin CC, deci ipotenuzele sunt congruente: ZT = SN = 41 cm.

**II.b) A** — Ipotenuzele sunt egale; pentru IU mai trebuie un unghi ascuțit egal: ∠K = ∠D (sau ∠Z = ∠N).

**II.c) A** — ∠F corespunde lui ∠E. În triunghiul dreptunghic ABE, unghiurile ascuțite sunt complementare: m(∠E) = 90° − 35° = 55°. Deci m(∠F) = 55°.

**III.a) D** — Din ∠K = ∠P și ∠X = ∠Q = 90° rezultă ∠F = ∠M = 64°. Cateta XF = QM este alăturată unghiurilor egale ∠X = ∠Q și ∠F = ∠M, deci se aplică ULU, adică criteriul CU (catetă și unghi ascuțit).

**III.b) A** — Ipotenuzele [BC] și [EF] sunt laturi corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci 3x + 4 = 2x + 17 și x = 13.

**III.c) B** — Din ∠A = ∠E și ∠M = ∠R = 90° rezultă ∠U = ∠K = 80°. Cateta MU = RK este alăturată unghiurilor egale ∠M = ∠R și ∠U = ∠K, deci se aplică ULU, adică criteriul CU (catetă și unghi ascuțit).

## Testul 5

**I.a) B** — Cele două catete sunt respectiv egale (CC). Ipotenuza este latura opusă unghiului drept.

**I.b) E** — Unghiurile ∠F și ∠V sunt corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci m(∠V) = 16°. Verificare: în triunghiul BVT, m(∠T) = 90° − 16° = 74°.

**I.c) B** — Unghiurile ∠K și ∠D sunt corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci m(∠D) = 39°. Verificare: în triunghiul HDM, m(∠M) = 90° − 39° = 51°.

**II.a) A** — ∠K corespunde lui ∠X. În triunghiul dreptunghic AMX, unghiurile ascuțite sunt complementare: m(∠X) = 90° − 15° = 75°. Deci m(∠K) = 75°.

**II.b) D** — ∠X corespunde lui ∠Z. În triunghiul dreptunghic DEZ, unghiurile ascuțite sunt complementare: m(∠Z) = 90° − 32° = 58°. Deci m(∠X) = 58°.

**II.c) C** — ∠Q corespunde lui ∠K. În triunghiul dreptunghic PSK, unghiurile ascuțite sunt complementare: m(∠K) = 90° − 57° = 33°. Deci m(∠Q) = 33°.

**III.a) D** — Din ∠H = ∠V și ∠U = ∠D = 90° rezultă ∠Y = ∠Z = 48°. Cateta UY = DZ este alăturată unghiurilor egale ∠U = ∠D și ∠Y = ∠Z, deci se aplică ULU, adică criteriul CU (catetă și unghi ascuțit).

**III.b) D** — Ipotenuzele [BC] și [EF] sunt laturi corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci 6x + 5 = 5x + 8 și x = 3.

**III.c) E** — Din ∠C = ∠A și ∠S = ∠U = 90° rezultă ∠E = ∠N = 32°. Cateta SE = UN este alăturată unghiurilor egale ∠S = ∠U și ∠E = ∠N, deci se aplică ULU, adică criteriul CU (catetă și unghi ascuțit).

## Testul 6

**I.a) E** — Unghiurile ∠S și ∠K sunt corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci m(∠K) = 28°.
Verificare: în triunghiul RKP, m(∠P) = 90° − 28° = 62°.

**I.b) E** — Unghiurile ∠V și ∠M sunt corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci m(∠M) = 45°.
Verificare: în triunghiul GMX, m(∠X) = 90° − 45° = 45°.

**I.c) B** — Cele două catete sunt respectiv egale (CC). Ipotenuza este latura opusă unghiului drept.

**II.a) A** — ∠M corespunde lui ∠F. În triunghiul dreptunghic GBF, unghiurile ascuțite sunt complementare: m(∠F) = 90° − 14° = 76°. Deci m(∠M) = 76°.

**II.b) B** — ∠N corespunde lui ∠C. În triunghiul dreptunghic AMC, unghiurile ascuțite sunt complementare: m(∠C) = 90° − 67° = 23°. Deci m(∠N) = 23°.

**II.c) D** — Triunghiurile sunt congruente prin IC, deci catetele rămase sunt congruente: PD = XZ = 12 cm.

**III.a) D** — Ipotenuzele [BC] și [EF] sunt laturi corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci 2x + 1 = x + 15 și x = 14.

**III.b) C** — Ipotenuzele [BC] și [EF] sunt laturi corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci 5x + 4 = 2x + 13 și 3x = 9, deci x = 3.

**III.c) C** — Ipotenuzele [BC] și [EF] sunt laturi corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci 2x + 2 = x + 17 și x = 15.

## Testul 7

**I.a) B** — Ipotenuzele sunt egale și un unghi ascuțit este egal (IU). Ipotenuza este latura opusă unghiului drept.

**I.b) A** — Unghiurile ∠Q și ∠P sunt corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci m(∠P) = 36°.
Verificare: în triunghiul UPD, m(∠D) = 90° − 36° = 54°.

**I.c) A** — Ipotenuzele sunt egale și o catetă este egală (IC). Ipotenuza este latura opusă unghiului drept.

**II.a) D** — Ipotenuzele sunt egale; pentru IC mai trebuie o catetă egală: QS = UT (sau QE = UX).

**II.b) E** — Triunghiurile sunt congruente prin CC, deci ipotenuzele sunt congruente: MP = GX = 5 cm.

**II.c) D** — Ipotenuzele sunt egale; pentru IC mai trebuie o catetă egală: QS = NX (sau QZ = NV).

**III.a) D** — Ipotenuzele [BC] și [EF] sunt laturi corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci 5x + 4 = 2x + 37 și 3x = 33, deci x = 11.

**III.b) A** — Din ∠U = ∠G și ∠B = ∠Z = 90° rezultă ∠C = ∠M = 42°. Cateta BC = ZM este alăturată unghiurilor egale ∠B = ∠Z și ∠C = ∠M, deci se aplică ULU, adică criteriul CU (catetă și unghi ascuțit).

**III.c) C** — Din ∠Y = ∠V și ∠X = ∠L = 90° rezultă ∠D = ∠P = 10°. Cateta XD = LP este alăturată unghiurilor egale ∠X = ∠L și ∠D = ∠P, deci se aplică ULU, adică criteriul CU (catetă și unghi ascuțit).

## Testul 8

**I.a) D** — Unghiurile ∠C și ∠R sunt corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci m(∠R) = 24°.
Verificare: în triunghiul ARL, m(∠L) = 90° − 24° = 66°.

**I.b) B** — Ipotenuzele sunt egale și un unghi ascuțit este egal (IU). Ipotenuza este latura opusă unghiului drept.

**I.c) C** — O catetă și un unghi ascuțit al ei sunt egale (CU). Ipotenuza este latura opusă unghiului drept.

**II.a) A** — Triunghiurile sunt congruente prin CC, deci ipotenuzele sunt congruente: KL = VU = 39 cm.

**II.b) E** — ∠E corespunde lui ∠G. În triunghiul dreptunghic PAG, unghiurile ascuțite sunt complementare: m(∠G) = 90° − 80° = 10°. Deci m(∠E) = 10°.

**II.c) C** — Triunghiurile sunt congruente prin CC, deci ipotenuzele sunt congruente: XE = UQ = 68 cm.

**III.a) A** — Ipotenuzele [BC] și [EF] sunt laturi corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci 3x + 4 = x + 12 și 2x = 8, deci x = 4.

**III.b) D** — Ipotenuzele [BC] și [EF] sunt laturi corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci 6x + 4 = 5x + 17 și x = 13.

**III.c) E** — Ipotenuzele [BC] și [EF] sunt laturi corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci 5x + 3 = 4x + 17 și x = 14.

## Testul 9

**I.a) D** — Ipotenuzele sunt egale și o catetă este egală (IC). Ipotenuza este latura opusă unghiului drept.

**I.b) E** — Ipotenuzele sunt egale și un unghi ascuțit este egal (IU). Ipotenuza este latura opusă unghiului drept.

**I.c) A** — Ipotenuzele sunt egale și o catetă este egală (IC). Ipotenuza este latura opusă unghiului drept.

**II.a) A** — Triunghiurile sunt congruente prin IC, deci catetele rămase sunt congruente: KU = HG = 12 cm.

**II.b) B** — ∠P corespunde lui ∠E. În triunghiul dreptunghic RYE, unghiurile ascuțite sunt complementare: m(∠E) = 90° − 43° = 47°. Deci m(∠P) = 47°.

**II.c) B** — Ipotenuzele sunt egale; pentru IU mai trebuie un unghi ascuțit egal: ∠H = ∠Z (sau ∠D = ∠A).

**III.a) A** — Ipotenuzele [BC] și [EF] sunt laturi corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci 5x + 9 = 3x + 31 și 2x = 22, deci x = 11.

**III.b) C** — Din ∠G = ∠X și ∠A = ∠Q = 90° rezultă ∠R = ∠B = 60°. Cateta AR = QB este alăturată unghiurilor egale ∠A = ∠Q și ∠R = ∠B, deci se aplică ULU, adică criteriul CU (catetă și unghi ascuțit).

**III.c) E** — Ipotenuzele [BC] și [EF] sunt laturi corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci 5x + 8 = 3x + 24 și 2x = 16, deci x = 8.

## Testul 10

**I.a) B** — Unghiurile ∠G și ∠P sunt corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci m(∠P) = 25°. Verificare: în triunghiul CPL, m(∠L) = 90° − 25° = 65°.

**I.b) C** — O catetă și un unghi ascuțit al ei sunt egale (CU). Ipotenuza este latura opusă unghiului drept.

**I.c) E** — Unghiurile ∠K și ∠N sunt corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci m(∠N) = 22°. Verificare: în triunghiul DNX, m(∠X) = 90° − 22° = 68°.

**II.a) A** — Triunghiurile sunt congruente prin IC, deci catetele rămase sunt congruente: SX = MN = 48 cm.

**II.b) C** — Ipotenuzele sunt egale; pentru IU mai trebuie un unghi ascuțit egal: ∠M = ∠E (sau ∠C = ∠H).

**II.c) B** — ∠G corespunde lui ∠N. În triunghiul dreptunghic CEN, unghiurile ascuțite sunt complementare: m(∠N) = 90° − 78° = 12°. Deci m(∠G) = 12°.

**III.a) E** — Ipotenuzele [BC] și [EF] sunt laturi corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci 4x + 5 = 2x + 27 și 2x = 22, deci x = 11.

**III.b) D** — Ipotenuzele [BC] și [EF] sunt laturi corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci 6x + 2 = 4x + 12 și 2x = 10, deci x = 5.

**III.c) D** — Ipotenuzele [BC] și [EF] sunt laturi corespunzătoare în triunghiuri congruente, deci 3x + 7 = x + 21 și 2x = 14, deci x = 7.