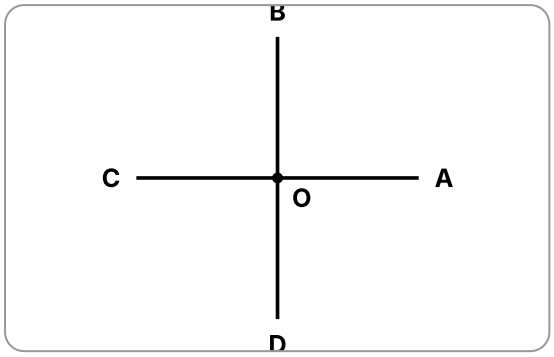
Drepte perpendiculare. Distanța de la un punct la o dreaptă

Drepte perpendiculare, piciorul perpendicularei, distanța de la un punct la o dreaptă, distanța dintre două drepte paralele, înălțimea unui triunghi.

Drepte perpendiculare

Două drepte care se taie formând un unghi drept (90°) sunt **perpendiculare**. Atunci toate cele patru unghiuri formate sunt drepte. Scriem a ⊥ b.



AC ⊥ BD în O: toate cele patru unghiuri din jurul lui O au 90°.

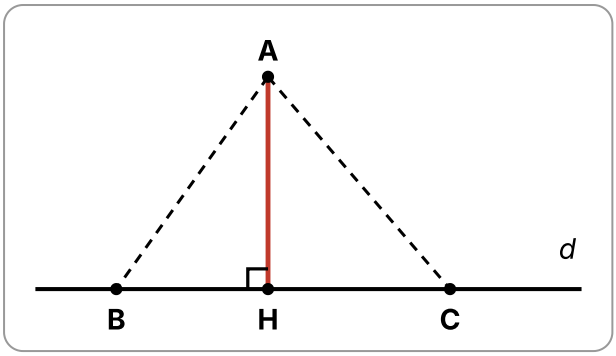
a ⊥ b ⟺ unghiul format de ele este de 90°

Printr-un punct dat trece **o singură** perpendiculară pe o dreaptă dată.

Dacă a ∥ b și c ⊥ a, atunci c ⊥ b. Dacă a ⊥ c și b ⊥ c (în plan), atunci a ∥ b.

Distanța de la un punct la o dreaptă

Fie A un punct și d o dreaptă. Ducem din A perpendiculara pe d; ea taie dreapta în H, numit **piciorul perpendicularei**. Segmentul [AH] este perpendiculara, iar orice alt segment [AB], cu B ∈ d, B ≠ H, se numește **oblică**.



AH ⊥ d. AB și AC sunt oblice. AH este mai scurt decât AB și AC.

Distanța de la A la dreapta d este lungimea perpendicularei: d(A, d) = AH.

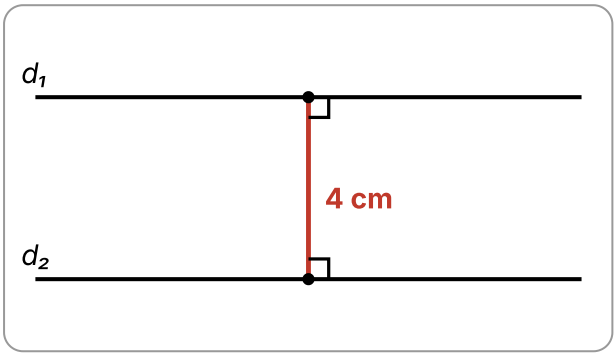
Perpendiculara este **cel mai scurt** segment dintre A și un punct al dreptei d.

Dacă A ∈ d, distanța este 0.

De ce este perpendiculara cea mai scurtă? Gândește-te la un fir întins între A și dreaptă: cel mai scurt drum către dreaptă este „drept în jos", nu în diagonală. Pe un desen la scară poți măsura și vedea că AH < AB și AH < AC.

Distanța dintre două drepte paralele

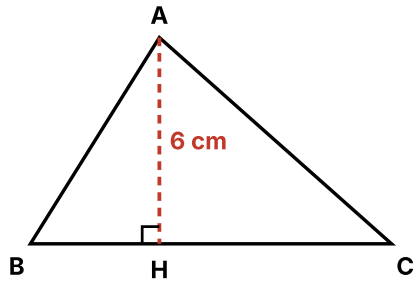
Dacă $d_1 \parallel d_2$, toate punctele lui d_1 sunt la aceeași distanță de d_2. Această distanță comună se numește **distanța dintre cele două drepte paralele**.



$d_1 \parallel d_2$, iar perpendiculara comună are 4 cm: orice punct al lui d_1 este la 4 cm de d_2.

Înălțimea unui triunghi

Distanța de la un vârf al triunghiului la dreapta care conține latura opusă se numește **înălțime**. Din ea rezultă aria triunghiului.



BC = 10 cm

$A_{triunghi}$ = (baza · înălțimea) : 2

Exemplul 1. OA ⊥ OB, iar [OC este în interiorul unghiului AOB, cu m(∠AOC) = 34°. Cât este m(∠COB)?

Metoda 1 (unghiuri complementare). ∠AOC și ∠COB au suma ∠AOB = 90°, deci m(∠COB) = 90° − 34° = 56°.

Metoda 2 (adunarea unghiurilor adiacente). m(∠AOC) + m(∠COB) = m(∠AOB), adică 34° + m(∠COB) = 90°. Scădem: m(∠COB) = 90° − 34° = 56°.

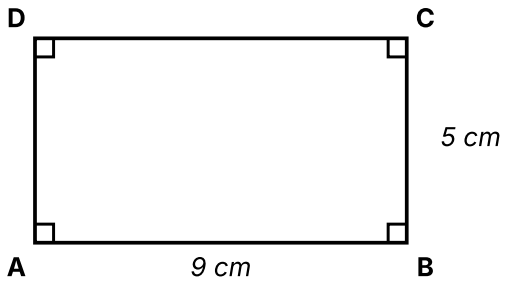
Exemplul 2. Aceleași date, dar m(∠AOC) = (3x + 10)° și m(∠COB) = (2x + 20)°. Află x.

Metoda 1 (ecuație). (3x + 10) + (2x + 20) = 90, deci 5x + 30 = 90, 5x = 60 și x = 12.

Metoda 2 (un unghi prin celălalt). 3x + 10 = 90 − (2x + 20) = 70 − 2x, deci 5x = 60 și x = 12. Verificare: 3·12 + 10 = 46° și 2·12 + 20 = 44°; 46° + 44° = 90°.

Exemplul 3. ABCD este dreptunghi cu AB = 9 cm și BC = 5 cm. Care este distanța de la A la dreapta BC?

Rezolvare. Într-un dreptunghi laturile alăturate sunt perpendiculare: AB ⊥ BC, iar B ∈ BC. Deci [AB] este perpendiculara din A pe BC, iar distanța este AB = 9 cm. (Nu este BC = 5 cm, și nici diagonala AC: aceea este oblică.)



Exemplul 4. În triunghiul ABC, distanța de la A la BC este 6 cm, iar BC = 10 cm. Află aria triunghiului.

> **Metoda 1 (formula).** Înălțimea este AH = 6 cm. Aria = (BC · AH) : 2 = (10 · 6) : 2 = 30 cm².

> **Metoda 2 (din dreptunghi).** Dreptunghiul cu baza 10 cm și înălțimea 6 cm are aria 60 cm², iar triunghiul are exact jumătate din ea: 60 : 2 = 30 cm².

Exemplul 5. Dreptele $d_1 \parallel d_2$ sunt la 4 cm una de alta. Punctul $M \in d_1$. Care este distanța de la M la d_2?

> **Rezolvare.** Distanța dintre două paralele este aceeași din orice punct: 4 cm. (Perpendiculara din M pe d_2 formează un dreptunghi cu perpendiculara comună, iar laturile opuse ale dreptunghiului sunt egale.)

Greșeli frecvente

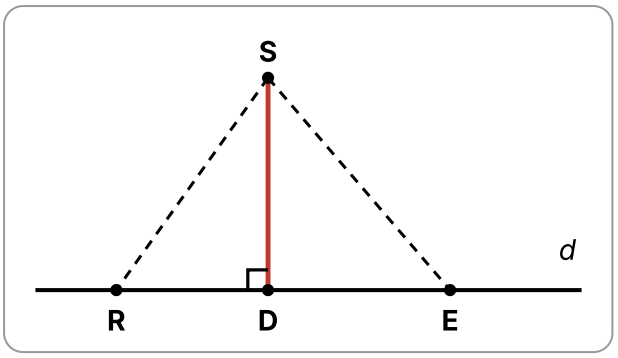
- Se măsoară distanța pe o oblică în loc de perpendiculară. Distanța este mereu perpendiculara.
- Într-un dreptunghi se alege diagonala în loc de latură pentru distanța de la un vârf la o latură necontinută.
- Se scrie „d(A, d) = 0” pentru un punct exterior dreptei; 0 este doar pentru puncte de pe dreaptă.

Exerciții

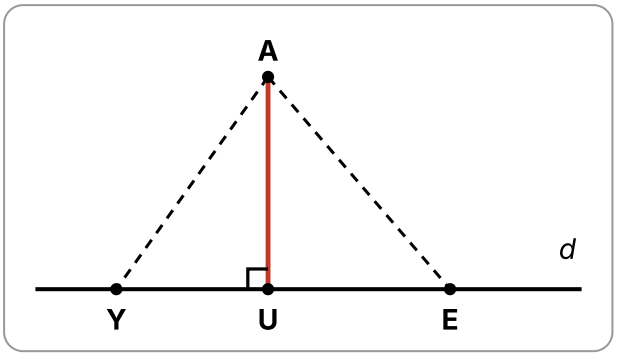
Rezolvă pe caiet, apoi verifică-ți răspunsurile. Exercițiile sunt grupate pe trei niveluri de dificultate. La test vei primi și variante de răspuns.

Nivel ușor (50 de exerciții)

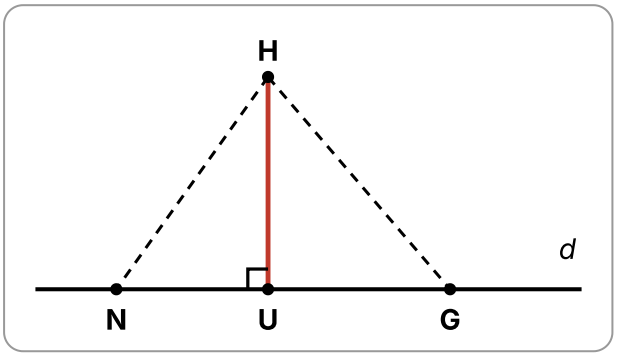
1. În figură, SD ⊥ d, SD = 14 cm, SR = 21 cm și SE = 22 cm. Care dintre segmente reprezintă distanța de la S la dreapta d?



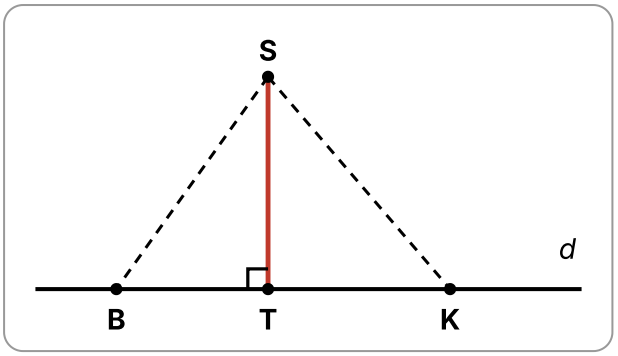
2. În figură, AU ⊥ d, AU = 13 cm, AY = 21 cm și AE = 20 cm. Care dintre segmente reprezintă distanța de la A la dreapta d?



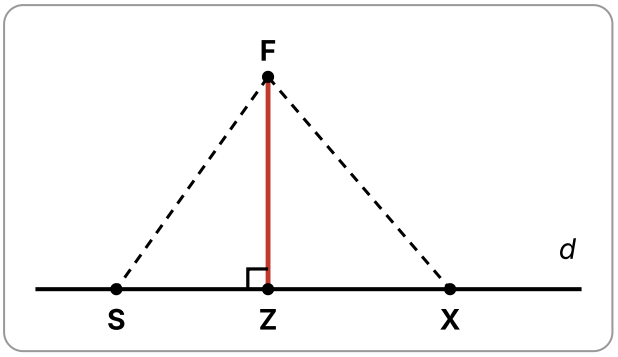
3. În figură, HU ⊥ d, HU = 14 cm, HN = 16 cm și HG = 21 cm. Care dintre segmente reprezintă distanța de la H la dreapta d?



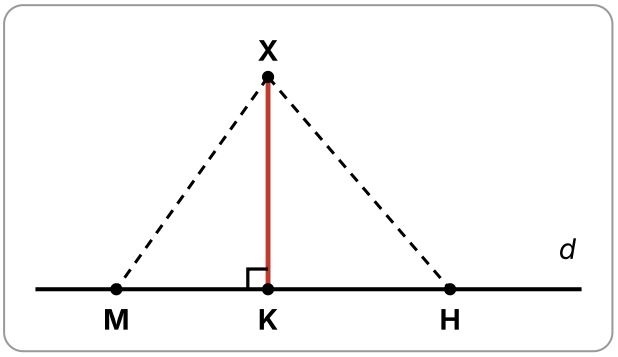
4. În figură, ST ⊥ d, ST = 11 cm, SB = 12 cm și SK = 18 cm. Care este distanța de la punctul S la dreapta d?



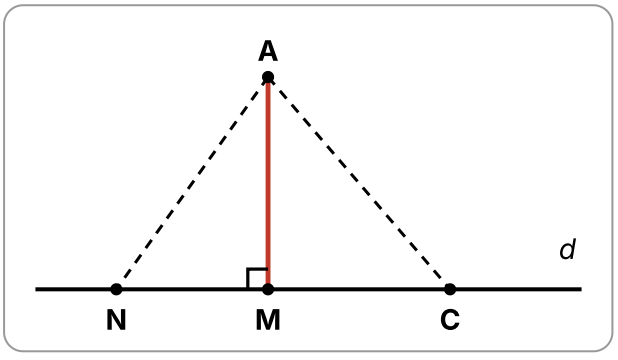
5. În figură, FZ ⊥ d, FZ = 12 cm, FS = 20 cm și FX = 13 cm. Care dintre segmente reprezintă distanța de la F la dreapta d?



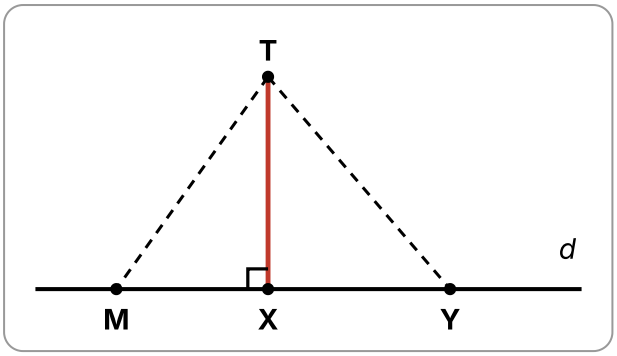
6. În figură, XK ⊥ d, XK = 6 cm, XM = 13 cm și XH = 9 cm. Care dintre segmente reprezintă distanța de la X la dreapta d?



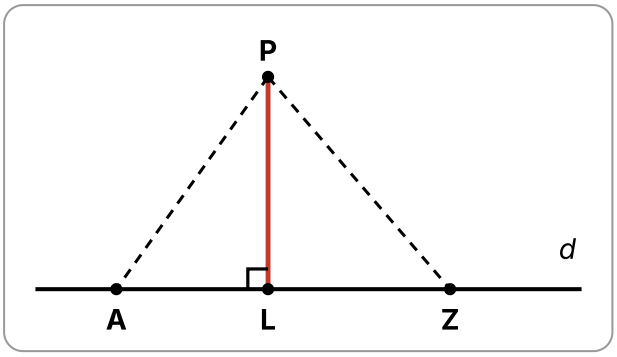
7. În figură, AM ⊥ d, AM = 4 cm, AN = 5 cm și AC = 13 cm. Care este distanța de la punctul A la dreapta d?



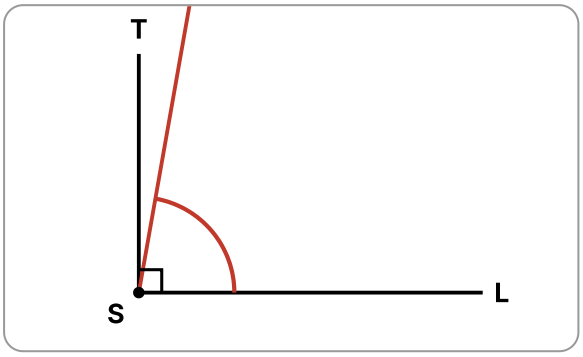
8. În figură, TX ⊥ d, TX = 4 cm, TM = 8 cm și TY = 5 cm. Care este distanța de la punctul T la dreapta d?



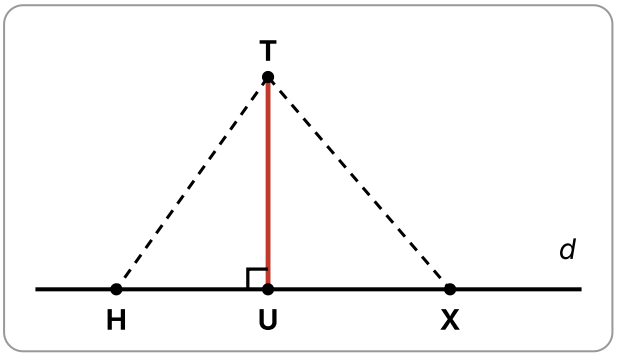
9. În figură, PL ⊥ d, PL = 5 cm, PA = 12 cm și PZ = 6 cm. Care dintre segmente reprezintă distanța de la P la dreapta d?



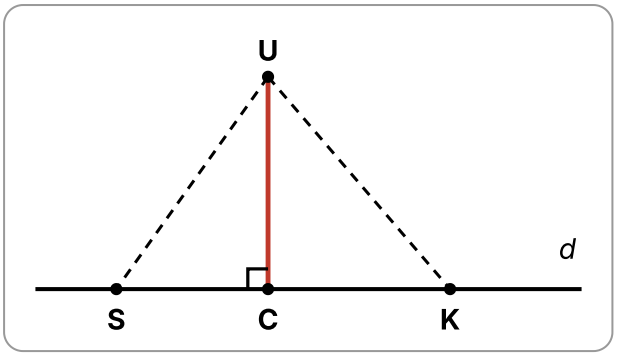
10. Semidreptele [SL și [ST sunt perpendiculare, iar [SC este interioară unghiului LST. Dacă m(∠LSC) = 80°, cât este m(∠CST)?



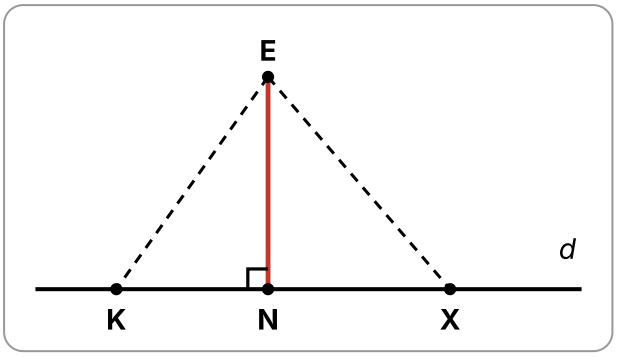
11. În figură, TU ⊥ d, TU = 3 cm, TH = 6 cm și TX = 11 cm. Care este distanța de la punctul T la dreapta d?



12. În figură, UC ⊥ d, UC = 9 cm, US = 15 cm și UK = 14 cm. Care dintre segmente reprezintă distanța de la U la dreapta d?

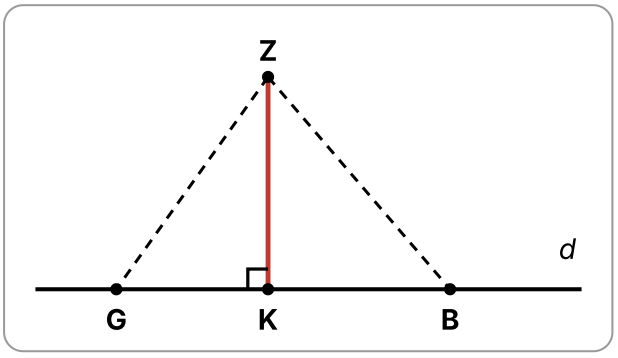


13. În figură, EN ⊥ d, EN = 13 cm, EK = 21 cm și EX = 20 cm. Care dintre segmente reprezintă distanța de la E la dreapta d?



14. Două drepte perpendiculare formează unghiuri de

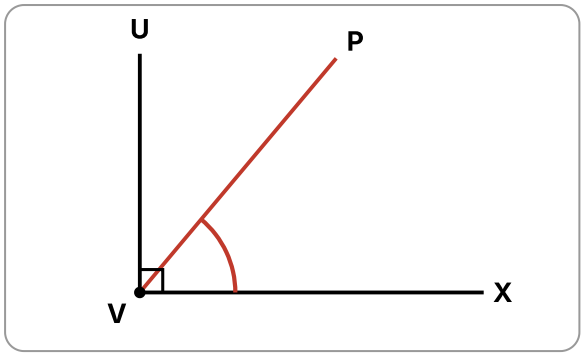
15. În figură, ZK ⊥ d, ZK = 3 cm, ZG = 6 cm și ZB = 11 cm. Care este distanța de la punctul Z la dreapta d?



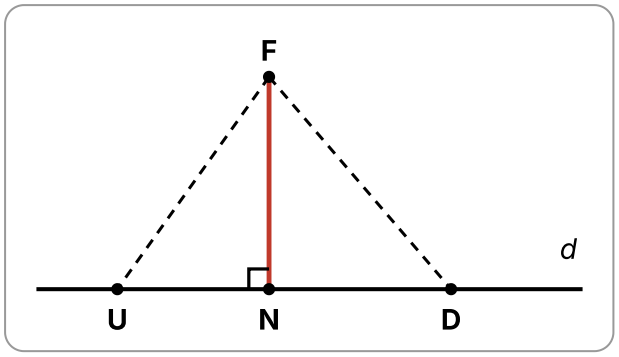
16. Se spune „dreapta a este perpendiculară pe dreapta b” și se scrie

17. Câte perpendiculare se pot duce dintr-un punct exterior pe o dreaptă dată?

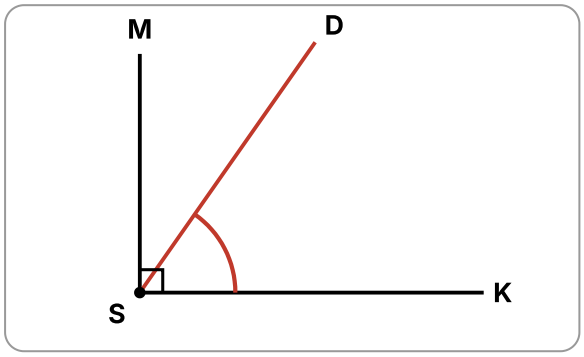
18. Semidreptele [VX și [VU sunt perpendiculare, iar [VP este interioară unghiului XVU. Dacă m(∠XVP) = 50°, cât este m(∠PVU)?



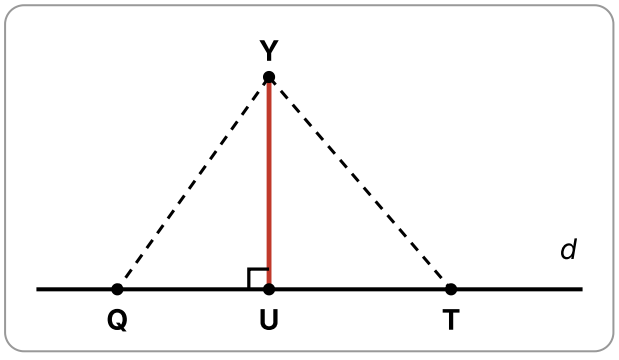
19. În figură, FN ⊥ d, FN = 7 cm, FU = 13 cm și FD = 12 cm. Care este distanța de la punctul F la dreapta d?



20. Semidreptele [SK și [SM sunt perpendiculare, iar [SD este interioară unghiului KSM. Dacă m(∠KSD) = 55°, cât este m(∠DSM)?

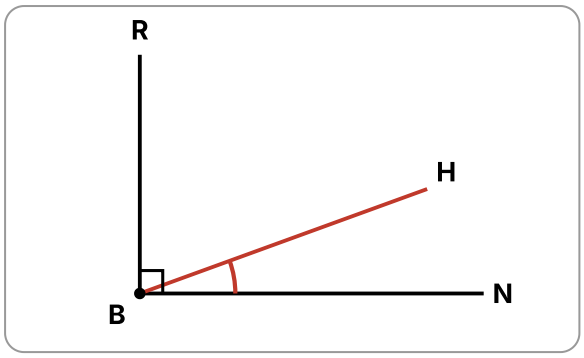


21. În figură, YU ⊥ d, YU = 6 cm, YQ = 9 cm și YT = 14 cm. Care dintre segmente reprezintă distanța de la Y la dreapta d?

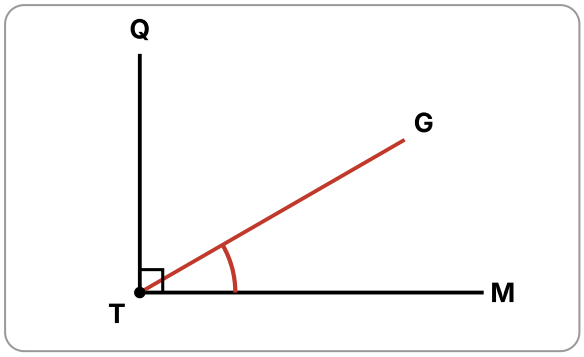


22. Câte unghiuri drepte formează două drepte perpendiculare?

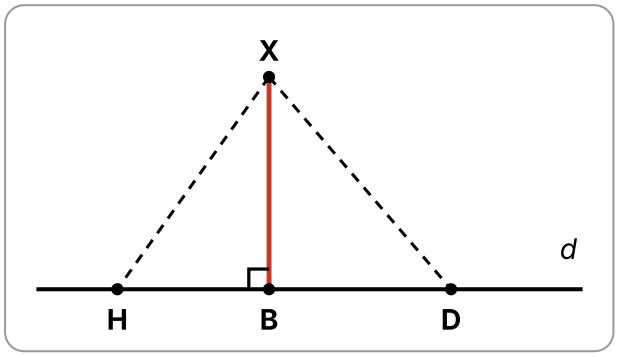
23. Semidreptele [BN și [BR sunt perpendiculare, iar [BH este interioară unghiului NBR. Dacă m(∠NBH) = 20°, cât este m(∠HBR)?



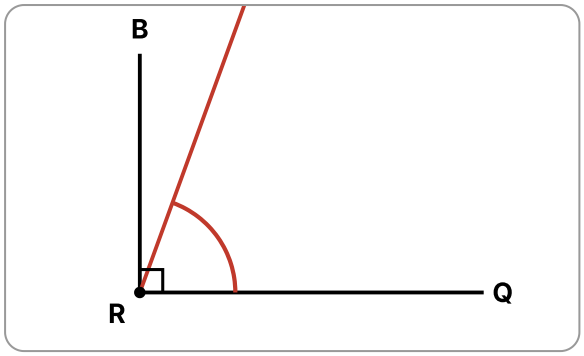
24. Semidreptele [TM și [TQ sunt perpendiculare, iar [TG este interioară unghiului MTQ. Dacă m(∠MTG) = 30°, cât este m(∠GTQ)?



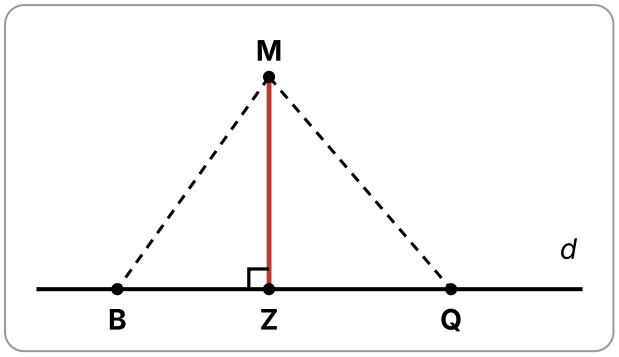
25. În figură, XB ⊥ d, XB = 13 cm, XH = 17 cm și XD = 15 cm. Care dintre segmente reprezintă distanța de la X la dreapta d?



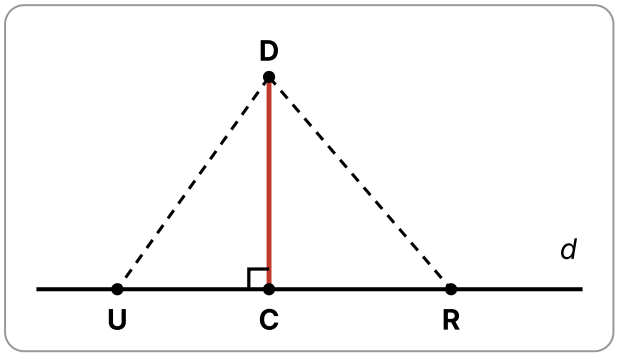
26. Semidreptele [RQ și [RB sunt perpendiculare, iar [RD este interioară unghiului QRB. Dacă m(∠QRD) = 70°, cât este m(∠DRB)?



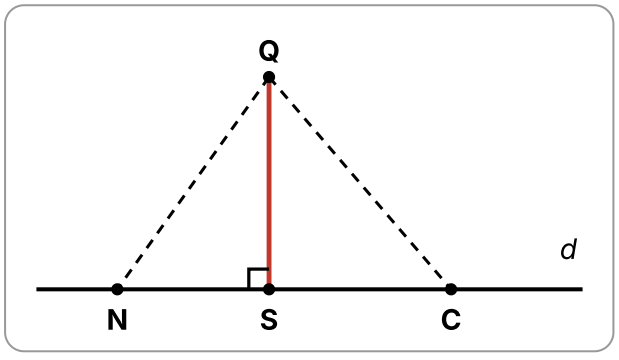
27. În figură, MZ ⊥ d, MZ = 5 cm, MB = 8 cm și MQ = 13 cm. Care dintre segmente reprezintă distanța de la M la dreapta d?



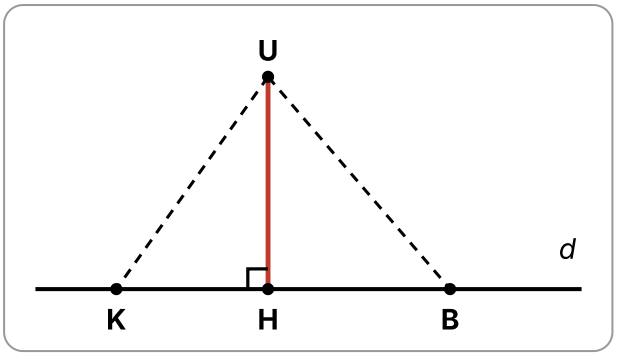
28. În figură, DC ⊥ d, DC = 12 cm, DU = 17 cm și DR = 21 cm. Care dintre segmente reprezintă distanța de la D la dreapta d?



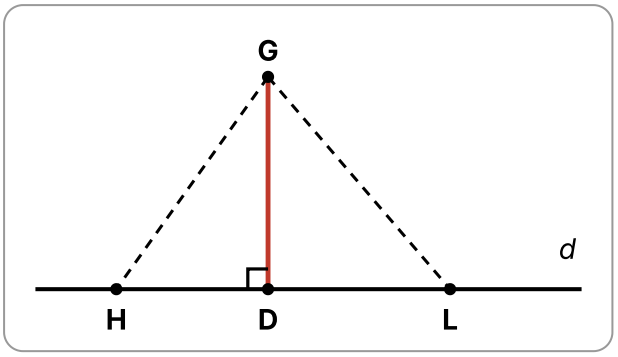
29. În figură, QS ⊥ d, QS = 10 cm, QN = 13 cm și QC = 11 cm. Care este distanța de la punctul Q la dreapta d?



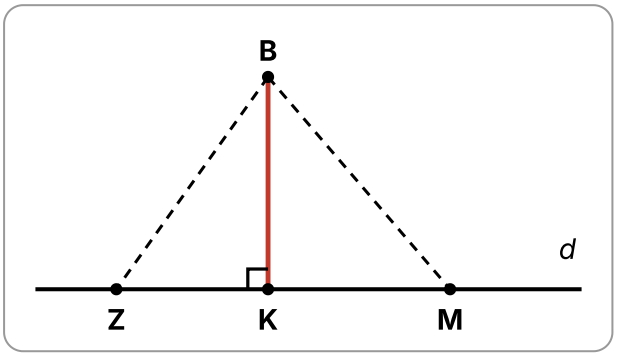
30. În figură, UH ⊥ d, UH = 6 cm, UK = 9 cm și UB = 10 cm. Care este distanța de la punctul U la dreapta d?



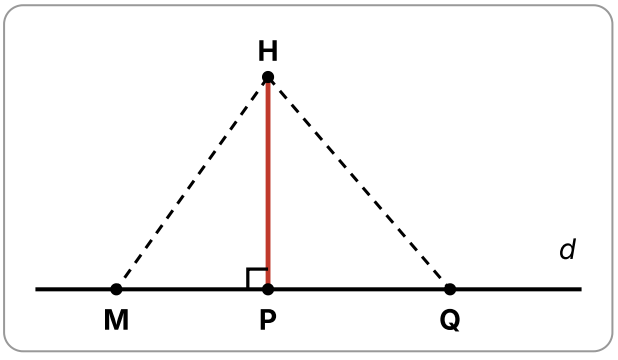
31. În figură, GD ⊥ d, GD = 5 cm, GH = 6 cm și GL = 7 cm. Care este distanța de la punctul G la dreapta d?



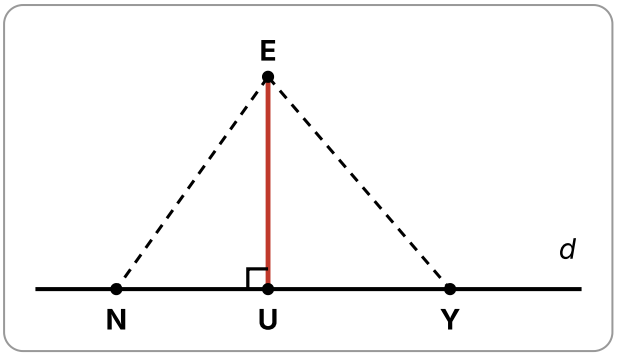
32. În figură, BK ⊥ d, BK = 10 cm, BZ = 15 cm și BM = 12 cm. Care dintre segmente reprezintă distanța de la B la dreapta d?



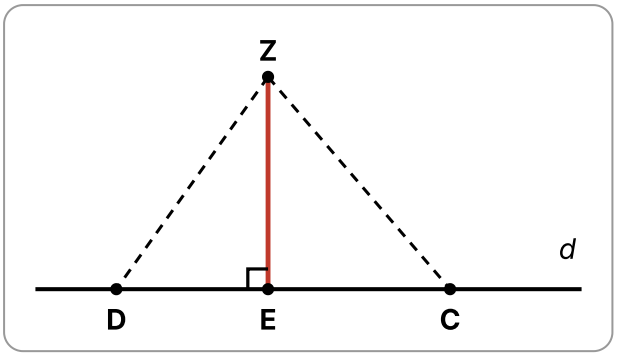
33. În figură, HP ⊥ d, HP = 6 cm, HM = 13 cm și HQ = 9 cm. Care dintre segmente reprezintă distanța de la H la dreapta d?



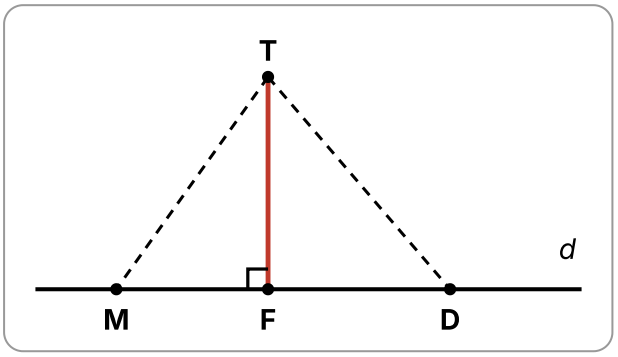
34. În figură, EU ⊥ d, EU = 4 cm, EN = 6 cm și EY = 9 cm. Care dintre segmente reprezintă distanța de la E la dreapta d?



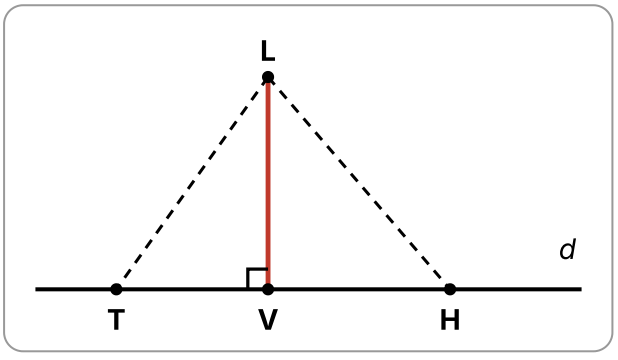
35. În figură, ZE ⊥ d, ZE = 11 cm, ZD = 12 cm și ZC = 13 cm. Care este distanța de la punctul Z la dreapta d?



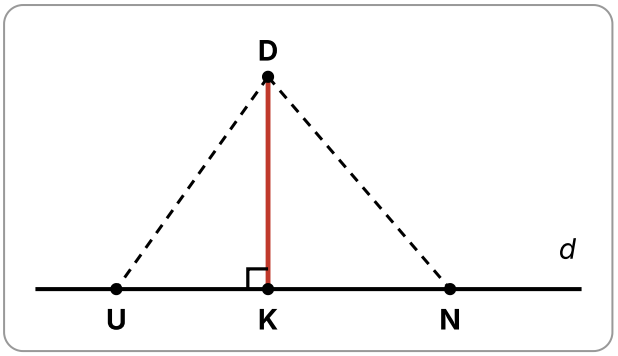
36. În figură, TF ⊥ d, TF = 8 cm, TM = 12 cm și TD = 17 cm. Care dintre segmente reprezintă distanța de la T la dreapta d?



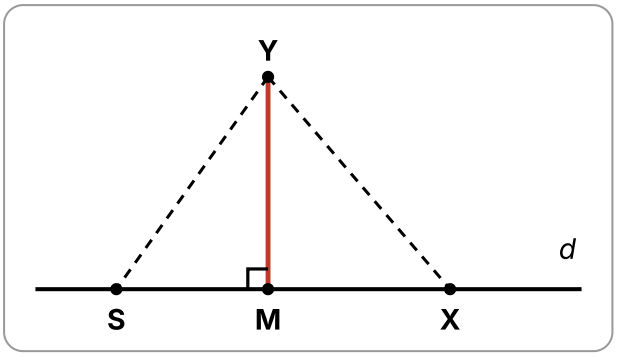
37. În figură, LV ⊥ d, LV = 14 cm, LT = 17 cm și LH = 19 cm. Care dintre segmente reprezintă distanța de la L la dreapta d?



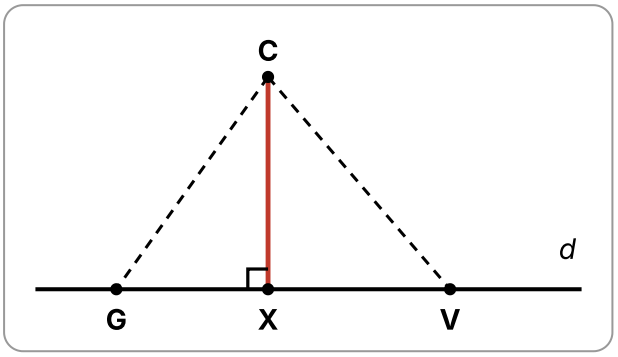
38. În figură, DK ⊥ d, DK = 4 cm, DU = 11 cm și DN = 13 cm. Care este distanța de la punctul D la dreapta d?



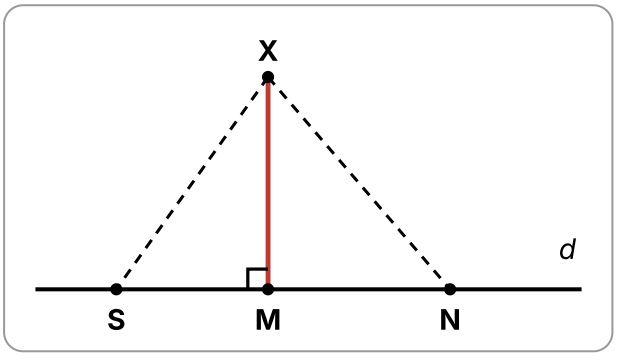
39. În figură, YM ⊥ d, YM = 13 cm, YS = 21 cm și YX = 17 cm. Care este distanța de la punctul Y la dreapta d?



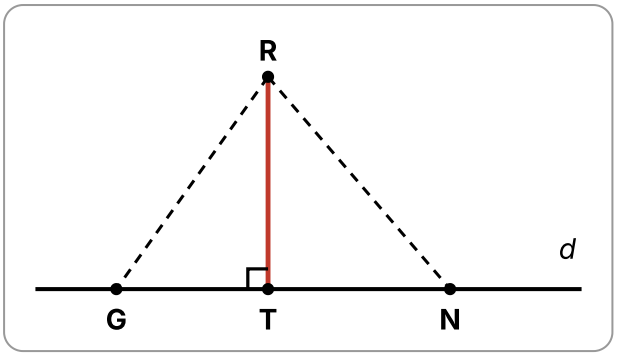
40. În figură, CX ⊥ d, CX = 10 cm, CG = 18 cm și CV = 11 cm. Care este distanța de la punctul C la dreapta d?



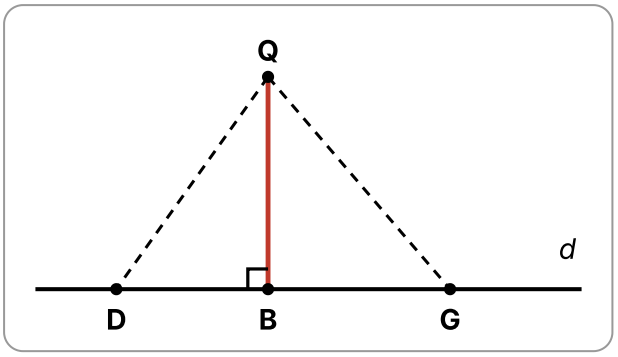
41. În figură, XM ⊥ d, XM = 5 cm, XS = 11 cm și XN = 8 cm. Care este distanța de la punctul X la dreapta d?



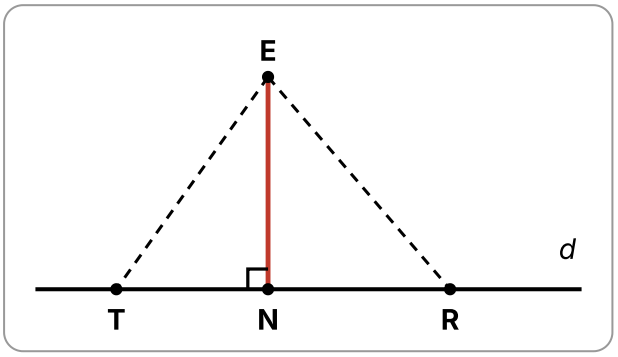
42. În figură, RT ⊥ d, RT = 9 cm, RG = 16 cm și RN = 15 cm. Care dintre segmente reprezintă distanța de la R la dreapta d?



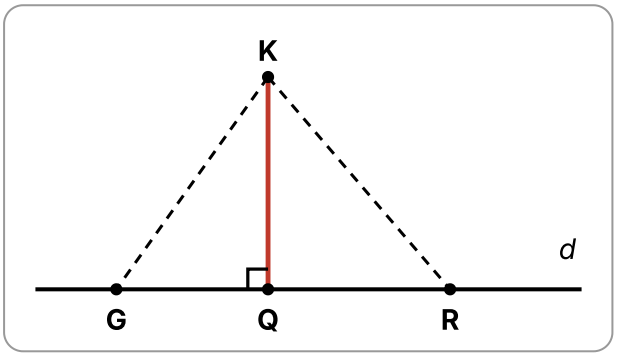
43. În figură, QB ⊥ d, QB = 11 cm, QD = 16 cm și QG = 15 cm. Care dintre segmente reprezintă distanța de la Q la dreapta d?



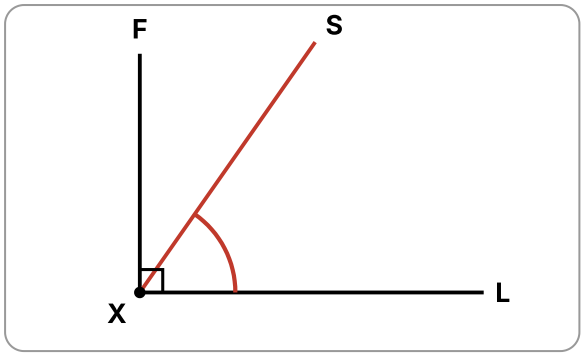
44. În figură, EN ⊥ d, EN = 6 cm, ET = 9 cm și ER = 14 cm. Care dintre segmente reprezintă distanța de la E la dreapta d?



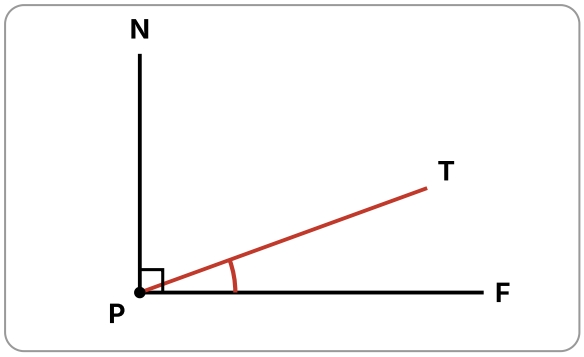
45. În figură, KQ ⊥ d, KQ = 11 cm, KG = 12 cm și KR = 16 cm. Care dintre segmente reprezintă distanța de la K la dreapta d?



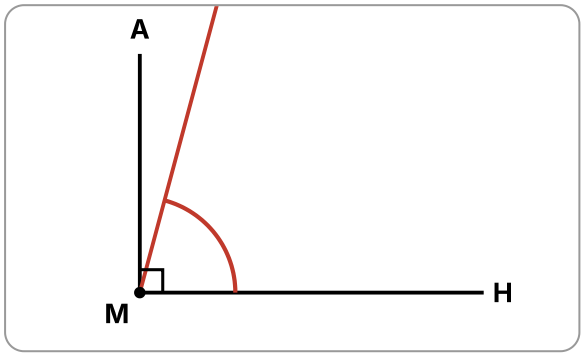
46. Semidreptele [XL și [XF sunt perpendiculare, iar [XS este interioară unghiului LXF. Dacă m(∠LXS) = 55°, cât este m(∠SXF)?



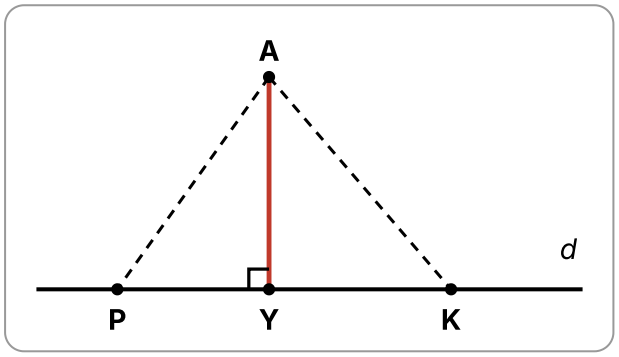
47. Semidreptele [PF și [PN sunt perpendiculare, iar [PT este interioară unghiului FPN. Dacă m(∠FPT) = 20°, cât este m(∠TPN)?



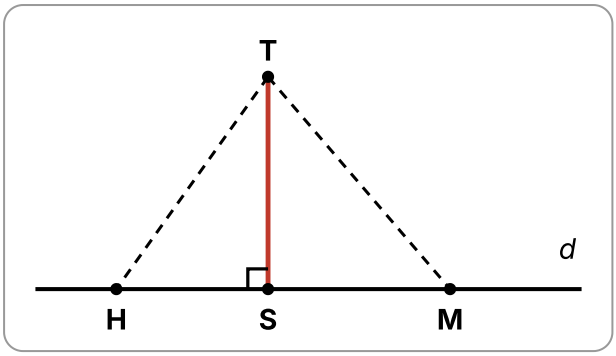
48. Semidreptele [MH și [MA sunt perpendiculare, iar [MD este interioară unghiului HMA. Dacă m(∠HMD) = 75°, cât este m(∠DMA)?



49. În figură, AY ⊥ d, AY = 7 cm, AP = 12 cm și AK = 14 cm. Care este distanța de la punctul A la dreapta d?



50. În figură, TS ⊥ d, TS = 4 cm, TH = 8 cm și TM = 11 cm. Care dintre segmente reprezintă distanța de la T la dreapta d?



▼ **Arată răspunsurile: nivel ușor**

1. **SD** — Distanța de la S la d este lungimea perpendicularei din S pe d, adică a segmentului [SD]. Se observă și că SD = 14 cm este cel mai scurt dintre segmentele duse din S spre dreapta.
2. **AU** — Distanța de la A la d este lungimea perpendicularei din A pe d, adică a segmentului [AU]. Se observă și că AU = 13 cm este cel mai scurt dintre segmentele duse din A spre dreapta.
3. **HU** — Distanța de la H la d este lungimea perpendicularei din H pe d, adică a segmentului [HU]. Se observă și că HU = 14 cm este cel mai scurt dintre segmentele duse din H spre dreapta.
4. **11 cm** — Distanța de la un punct la o dreaptă este lungimea perpendicularei duse din punct pe dreaptă. Aici ST ⊥ d, deci distanța este ST = 11 cm. Segmentele SB și SK sunt oblice: sunt mai lungi, pentru că perpendiculara este cel mai scurt drum de la punct la dreaptă.
5. **FZ** — Distanța de la F la d este lungimea perpendicularei din F pe d, adică a segmentului [FZ]. Se observă și că FZ = 12 cm este cel mai scurt dintre segmentele duse din F spre dreapta.
6. **XK** — Distanța de la X la d este lungimea perpendicularei din X pe d, adică a segmentului [XK]. Se observă și că XK = 6 cm este cel mai scurt dintre segmentele duse din X spre dreapta.
7. **4 cm** — Distanța de la un punct la o dreaptă este lungimea perpendicularei duse din punct pe dreaptă. Aici AM ⊥ d, deci distanța este AM = 4 cm. Segmentele AN și AC sunt oblice: sunt mai lungi, pentru că perpendiculara este cel mai scurt drum de la punct la dreaptă.
8. **4 cm** — Distanța de la un punct la o dreaptă este lungimea perpendicularei duse din punct pe dreaptă. Aici TX ⊥ d, deci distanța este TX = 4 cm. Segmentele TM și TY sunt oblice: sunt mai lungi, pentru că perpendiculara este cel mai scurt drum de la punct la dreaptă.

9. **PL** — Distanța de la P la d este lungimea perpendicularei din P pe d, adică a segmentului [PL]. Se observă și că PL = 5 cm este cel mai scurt dintre segmentele duse din P spre dreapta.
10. **10°** — Metoda 1. ∠LSC și ∠CST sunt complementare, deci m(∠CST) = 90° − 80° = 10°.
Metoda 2. m(∠LSC) + m(∠CST) = m(∠LST) = 90°, deci 80° + m(∠CST) = 90°, de unde 10°.
11. **3 cm** — Distanța de la un punct la o dreaptă este lungimea perpendicularei duse din punct pe dreaptă. Aici TU ⊥ d, deci distanța este TU = 3 cm. Segmentele TH și TX sunt oblice: sunt mai lungi, pentru că perpendiculara este cel mai scurt drum de la punct la dreaptă.
12. **UC** — Distanța de la U la d este lungimea perpendicularei din U pe d, adică a segmentului [UC]. Se observă și că UC = 9 cm este cel mai scurt dintre segmentele duse din U spre dreapta.
13. **EN** — Distanța de la E la d este lungimea perpendicularei din E pe d, adică a segmentului [EN]. Se observă și că EN = 13 cm este cel mai scurt dintre segmentele duse din E spre dreapta.
14. **90°** — Perpendicularitatea înseamnă unghi de 90°.
15. **3 cm** — Distanța de la un punct la o dreaptă este lungimea perpendicularei duse din punct pe dreaptă. Aici ZK ⊥ d, deci distanța este ZK = 3 cm. Segmentele ZG și ZB sunt oblice: sunt mai lungi, pentru că perpendiculara este cel mai scurt drum de la punct la dreaptă.
16. **a ⊥ b** — Simbolul ⊥ înseamnă perpendicular; ∥ înseamnă paralel.
17. **1** — Printr-un punct exterior unei drepte trece o singură perpendiculară pe acea dreaptă.
18. **40°** — Metoda 1. ∠XVP și ∠PVU sunt complementare, deci m(∠PVU) = 90° − 50° = 40°.
Metoda 2. m(∠XVP) + m(∠PVU) = m(∠XVU) = 90°, deci 50° + m(∠PVU) = 90°, de unde 40°.
19. **7 cm** — Distanța de la un punct la o dreaptă este lungimea perpendicularei duse din punct pe dreaptă. Aici FN ⊥ d, deci distanța este FN = 7 cm. Segmentele FU și FD sunt oblice: sunt mai lungi, pentru că perpendiculara este cel mai scurt drum de la punct la dreaptă.
20. **35°** — Metoda 1. ∠KSD și ∠DSM sunt complementare, deci m(∠DSM) = 90° − 55° = 35°.
Metoda 2. m(∠KSD) + m(∠DSM) = m(∠KSM) = 90°, deci 55° + m(∠DSM) = 90°, de unde 35°.
21. **YU** — Distanța de la Y la d este lungimea perpendicularei din Y pe d, adică a segmentului [YU]. Se observă și că YU = 6 cm este cel mai scurt dintre segmentele duse din Y spre dreapta.
22. **4** — Două drepte perpendiculare se taie și formează patru unghiuri, toate drepte (90°).

23. **70°** — Metoda 1. ∠NBH și ∠HBR sunt complementare, deci m(∠HBR) = 90° − 20° = 70°.
    Metoda 2. m(∠NBH) + m(∠HBR) = m(∠NBR) = 90°, deci 20° + m(∠HBR) = 90°, de unde 70°.
24. **60°** — Metoda 1. ∠MTG și ∠GTQ sunt complementare, deci m(∠GTQ) = 90° − 30° = 60°.
    Metoda 2. m(∠MTG) + m(∠GTQ) = m(∠MTQ) = 90°, deci 30° + m(∠GTQ) = 90°, de unde 60°.
25. **XB** — Distanța de la X la d este lungimea perpendicularei din X pe d, adică a segmentului [XB]. Se observă și că XB = 13 cm este cel mai scurt dintre segmentele duse din X spre dreapta.
26. **20°** — Metoda 1. ∠QRD și ∠DRB sunt complementare, deci m(∠DRB) = 90° − 70° = 20°.
    Metoda 2. m(∠QRD) + m(∠DRB) = m(∠QRB) = 90°, deci 70° + m(∠DRB) = 90°, de unde 20°.
27. **MZ** — Distanța de la M la d este lungimea perpendicularei din M pe d, adică a segmentului [MZ]. Se observă și că MZ = 5 cm este cel mai scurt dintre segmentele duse din M spre dreapta.
28. **DC** — Distanța de la D la d este lungimea perpendicularei din D pe d, adică a segmentului [DC]. Se observă și că DC = 12 cm este cel mai scurt dintre segmentele duse din D spre dreapta.
29. **10 cm** — Distanța de la un punct la o dreaptă este lungimea perpendicularei duse din punct pe dreaptă. Aici QS ⊥ d, deci distanța este QS = 10 cm. Segmentele QN și QC sunt oblice: sunt mai lungi, pentru că perpendiculara este cel mai scurt drum de la punct la dreaptă.
30. **6 cm** — Distanța de la un punct la o dreaptă este lungimea perpendicularei duse din punct pe dreaptă. Aici UH ⊥ d, deci distanța este UH = 6 cm. Segmentele UK și UB sunt oblice: sunt mai lungi, pentru că perpendiculara este cel mai scurt drum de la punct la dreaptă.
31. **5 cm** — Distanța de la un punct la o dreaptă este lungimea perpendicularei duse din punct pe dreaptă. Aici GD ⊥ d, deci distanța este GD = 5 cm. Segmentele GH și GL sunt oblice: sunt mai lungi, pentru că perpendiculara este cel mai scurt drum de la punct la dreaptă.
32. **BK** — Distanța de la B la d este lungimea perpendicularei din B pe d, adică a segmentului [BK]. Se observă și că BK = 10 cm este cel mai scurt dintre segmentele duse din B spre dreapta.
33. **HP** — Distanța de la H la d este lungimea perpendicularei din H pe d, adică a segmentului [HP]. Se observă și că HP = 6 cm este cel mai scurt dintre segmentele duse din H spre dreapta.

34. **EU** — Distanța de la E la d este lungimea perpendicularei din E pe d, adică a segmentului [EU]. Se observă și că EU = 4 cm este cel mai scurt dintre segmentele duse din E spre dreapta.
35. **11 cm** — Distanța de la un punct la o dreaptă este lungimea perpendicularei duse din punct pe dreaptă. Aici ZE ⊥ d, deci distanța este ZE = 11 cm. Segmentele ZD și ZC sunt oblice: sunt mai lungi, pentru că perpendiculara este cel mai scurt drum de la punct la dreaptă.
36. **TF** — Distanța de la T la d este lungimea perpendicularei din T pe d, adică a segmentului [TF]. Se observă și că TF = 8 cm este cel mai scurt dintre segmentele duse din T spre dreapta.
37. **LV** — Distanța de la L la d este lungimea perpendicularei din L pe d, adică a segmentului [LV]. Se observă și că LV = 14 cm este cel mai scurt dintre segmentele duse din L spre dreapta.
38. **4 cm** — Distanța de la un punct la o dreaptă este lungimea perpendicularei duse din punct pe dreaptă. Aici DK ⊥ d, deci distanța este DK = 4 cm. Segmentele DU și DN sunt oblice: sunt mai lungi, pentru că perpendiculara este cel mai scurt drum de la punct la dreaptă.
39. **13 cm** — Distanța de la un punct la o dreaptă este lungimea perpendicularei duse din punct pe dreaptă. Aici YM ⊥ d, deci distanța este YM = 13 cm. Segmentele YS și YX sunt oblice: sunt mai lungi, pentru că perpendiculara este cel mai scurt drum de la punct la dreaptă.
40. **10 cm** — Distanța de la un punct la o dreaptă este lungimea perpendicularei duse din punct pe dreaptă. Aici CX ⊥ d, deci distanța este CX = 10 cm. Segmentele CG și CV sunt oblice: sunt mai lungi, pentru că perpendiculara este cel mai scurt drum de la punct la dreaptă.
41. **5 cm** — Distanța de la un punct la o dreaptă este lungimea perpendicularei duse din punct pe dreaptă. Aici XM ⊥ d, deci distanța este XM = 5 cm. Segmentele XS și XN sunt oblice: sunt mai lungi, pentru că perpendiculara este cel mai scurt drum de la punct la dreaptă.
42. **RT** — Distanța de la R la d este lungimea perpendicularei din R pe d, adică a segmentului [RT]. Se observă și că RT = 9 cm este cel mai scurt dintre segmentele duse din R spre dreapta.
43. **QB** — Distanța de la Q la d este lungimea perpendicularei din Q pe d, adică a segmentului [QB]. Se observă și că QB = 11 cm este cel mai scurt dintre segmentele duse din Q spre dreapta.
44. **EN** — Distanța de la E la d este lungimea perpendicularei din E pe d, adică a segmentului [EN]. Se observă și că EN = 6 cm este cel mai scurt dintre segmentele duse din E spre dreapta.

45. **KQ** — Distanța de la K la d este lungimea perpendicularei din K pe d, adică a segmentului [KQ]. Se observă și că KQ = 11 cm este cel mai scurt dintre segmentele duse din K spre dreapta.

46. **35°** — Metoda 1. ∠LXS și ∠SXF sunt complementare, deci m(∠SXF) = 90° − 55° = 35°.
Metoda 2. m(∠LXS) + m(∠SXF) = m(∠LXF) = 90°, deci 55° + m(∠SXF) = 90°, de unde 35°.

47. **70°** — Metoda 1. ∠FPT și ∠TPN sunt complementare, deci m(∠TPN) = 90° − 20° = 70°.
Metoda 2. m(∠FPT) + m(∠TPN) = m(∠FPN) = 90°, deci 20° + m(∠TPN) = 90°, de unde 70°.

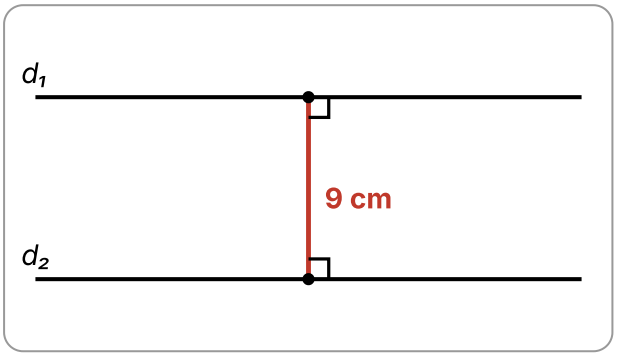
48. **15°** — Metoda 1. ∠HMD și ∠DMA sunt complementare, deci m(∠DMA) = 90° − 75° = 15°.
Metoda 2. m(∠HMD) + m(∠DMA) = m(∠HMA) = 90°, deci 75° + m(∠DMA) = 90°, de unde 15°.

49. **7 cm** — Distanța de la un punct la o dreaptă este lungimea perpendicularei duse din punct pe dreaptă. Aici AY ⊥ d, deci distanța este AY = 7 cm. Segmentele AP și AK sunt oblice: sunt mai lungi, pentru că perpendiculara este cel mai scurt drum de la punct la dreaptă.

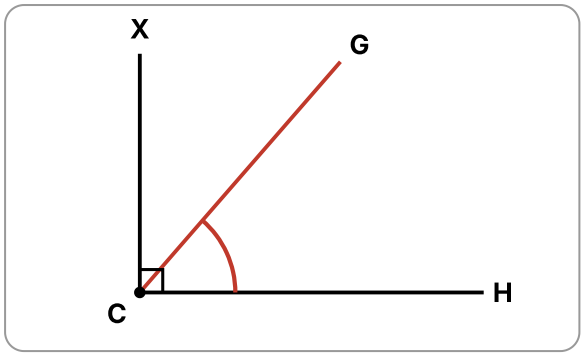
50. **TS** — Distanța de la T la d este lungimea perpendicularei din T pe d, adică a segmentului [TS]. Se observă și că TS = 4 cm este cel mai scurt dintre segmentele duse din T spre dreapta.

Nivel mediu (50 de exerciţii)

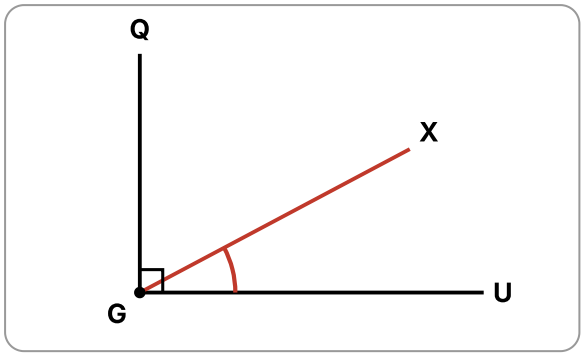
1. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, iar distanța dintre ele este 9 cm. Punctul A aparține dreptei d_2. Care este distanța de la A la dreapta d_1?



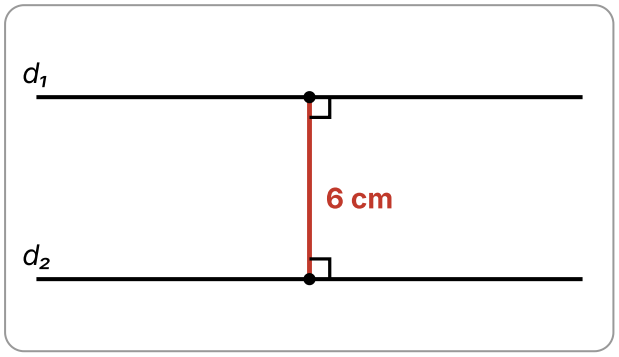
2. Semidreptele [CH și [CX sunt perpendiculare, iar [CG este interioară unghiului HCX. Dacă m(∠HCG) = 49°, cât este m(∠GCX)?



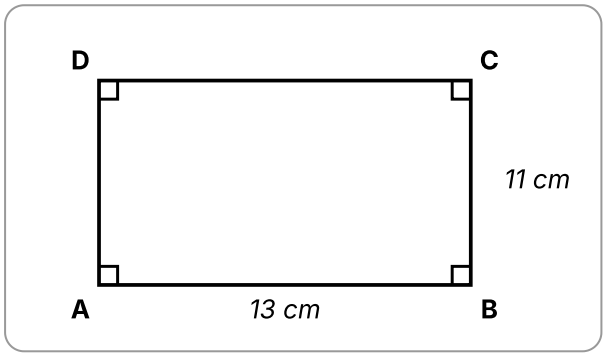
3. Semidreptele [GU și [GQ sunt perpendiculare, iar [GX este interioară unghiului UGQ. Dacă m(∠UGX) = 28°, cât este m(∠XGQ)?



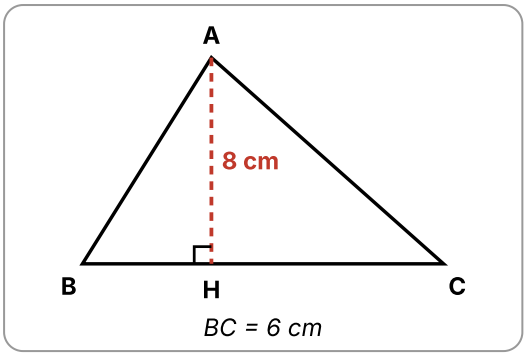
4. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, iar distanța dintre ele este 6 cm. Punctul A aparține dreptei d_2. Care este distanța de la A la dreapta d_1?



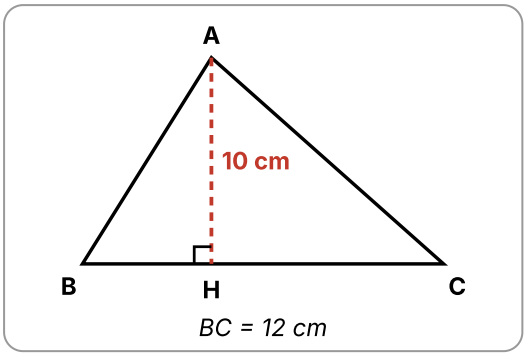
5. ABCD este dreptunghi, cu AB = 13 cm și BC = 11 cm. Care este distanța de la punctul C la dreapta AB?



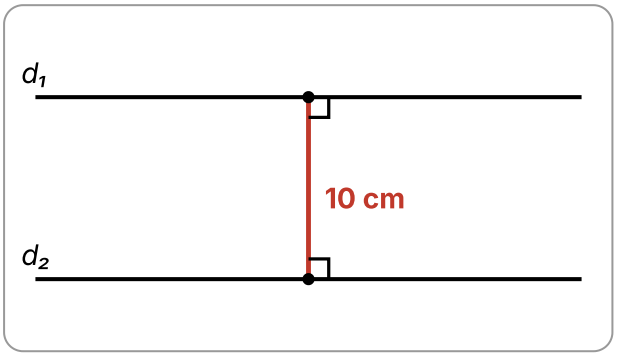
6. În triunghiul ABC, AH ⊥ BC, H ∈ BC, BC = 6 cm, iar distanța de la A la dreapta BC este 8 cm. Care este aria triunghiului ABC?



7. În triunghiul ABC, AH ⊥ BC, H ∈ BC, BC = 12 cm, iar distanța de la A la dreapta BC este 10 cm. Care este aria triunghiului ABC?

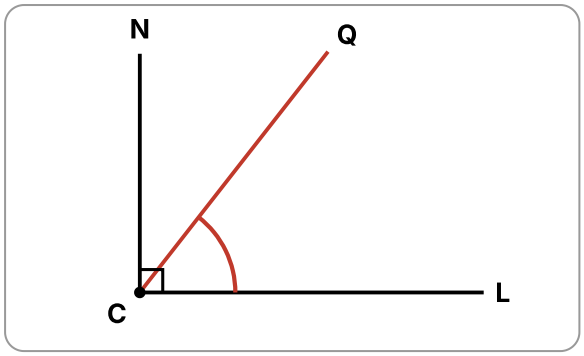


8. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, iar distanța dintre ele este 10 cm. Punctul A aparține dreptei d_1. Care este distanța de la A la dreapta d_2?

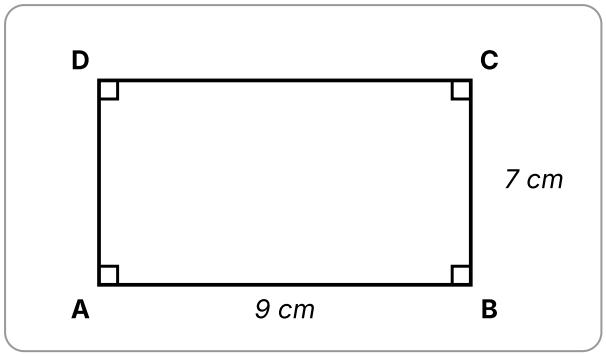


9. Cel mai scurt segment cu un capăt într-un punct A și celălalt pe dreapta d este

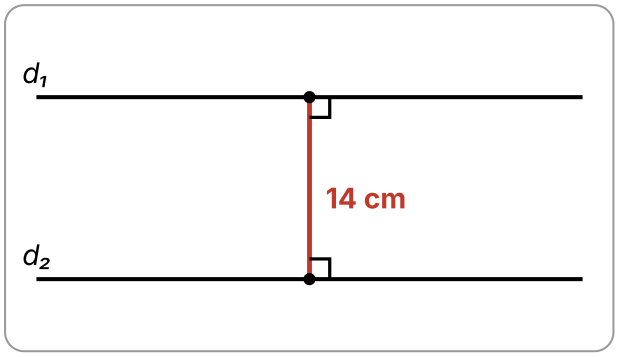
10. Semidreptele [CL și [CN sunt perpendiculare, iar [CQ este interioară unghiului LCN. Dacă m(∠LCQ) = 52°, cât este m(∠QCN)?



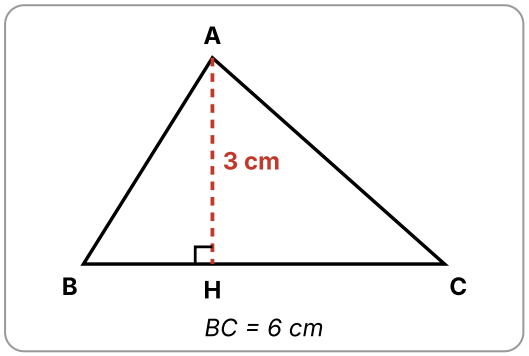
11. ABCD este dreptunghi, cu AB = 9 cm și BC = 7 cm. Care este distanța de la punctul B la dreapta AD?



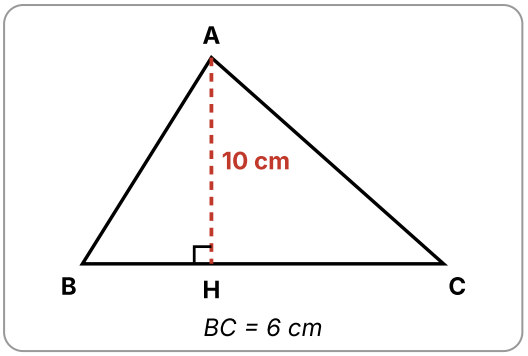
12. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, iar distanța dintre ele este 14 cm. Punctul B aparține dreptei d_2. Care este distanța de la B la dreapta d_1?



13. În triunghiul ABC, AH ⊥ BC, H ∈ BC, BC = 6 cm, iar distanța de la A la dreapta BC este 3 cm. Care este aria triunghiului ABC?

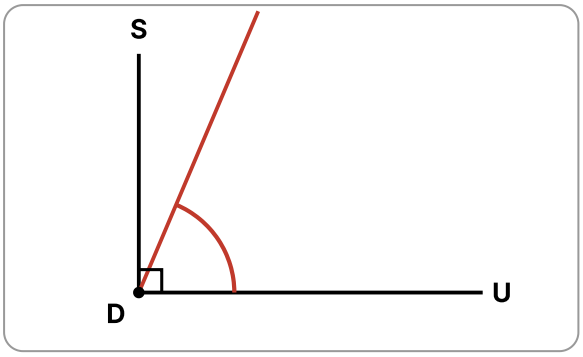


14. În triunghiul ABC, AH ⊥ BC, H ∈ BC, BC = 6 cm, iar distanța de la A la dreapta BC este 10 cm. Care este aria triunghiului ABC?



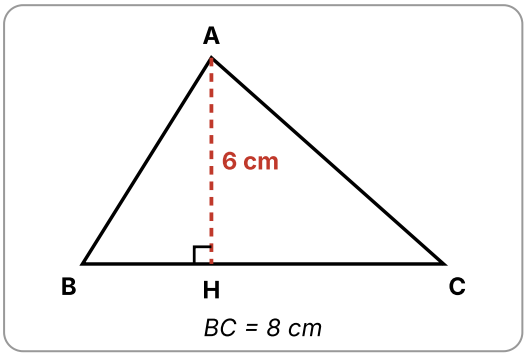
BC = 6 cm

15. Dreptele UD și SD sunt perpendiculare. Punctul B se află în interiorul unghiului UDS și m(∠BDS) = 23°. Cât este m(∠UDB)?



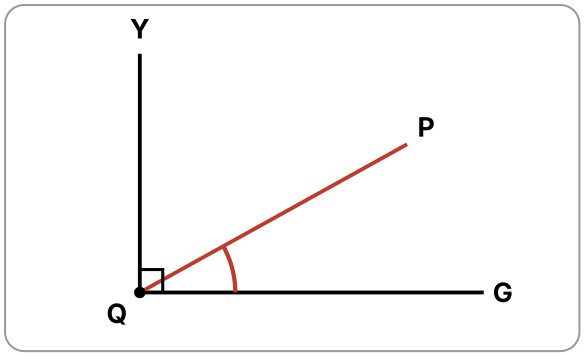
16. Dacă a ⊥ c și b ⊥ c (în același plan), atunci dreptele a și b sunt

17. În triunghiul ABC, AH ⊥ BC, H ∈ BC, BC = 8 cm, iar distanța de la A la dreapta BC este 6 cm. Care este aria triunghiului ABC?

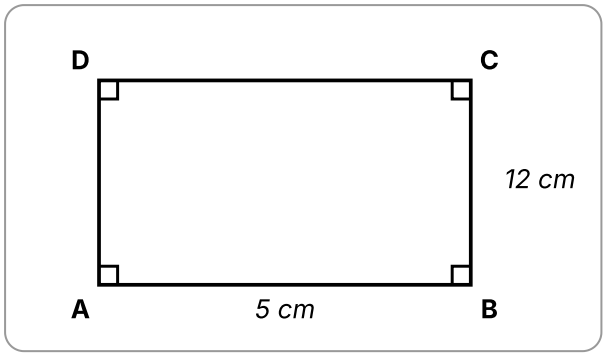


BC = 8 cm

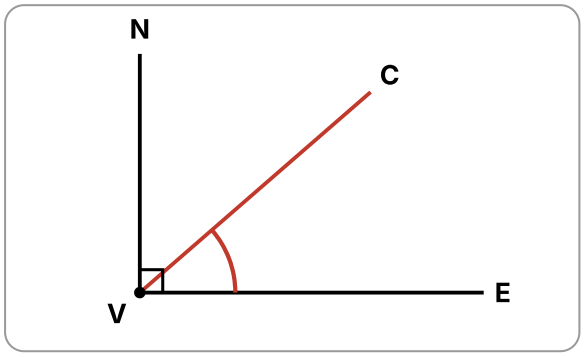
18. Semidreptele [QG și [QY sunt perpendiculare, iar [QP este interioară unghiului GQY. Dacă m(∠GQP) = 29°, cât este m(∠PQY)?



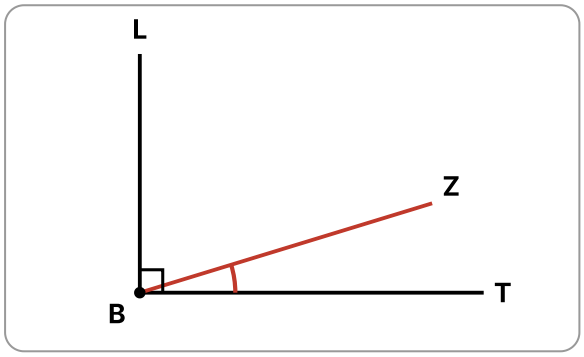
19. ABCD este dreptunghi, cu AB = 5 cm și BC = 12 cm. Care este distanța de la punctul A la dreapta CD?



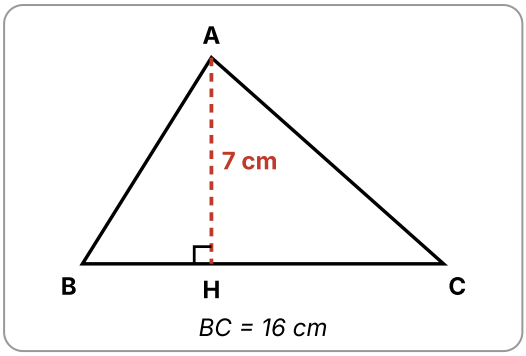
20. Semidreptele [VE și [VN sunt perpendiculare, iar [VC este interioară unghiului EVN. Dacă m(∠EVC) = 41°, cât este m(∠CVN)?



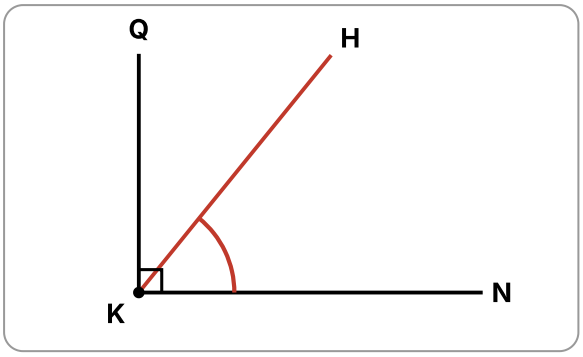
21. Semidreptele [BT și [BL sunt perpendiculare, iar [BZ este interioară unghiului TBL. Dacă m(∠TBZ) = 17°, cât este m(∠ZBL)?



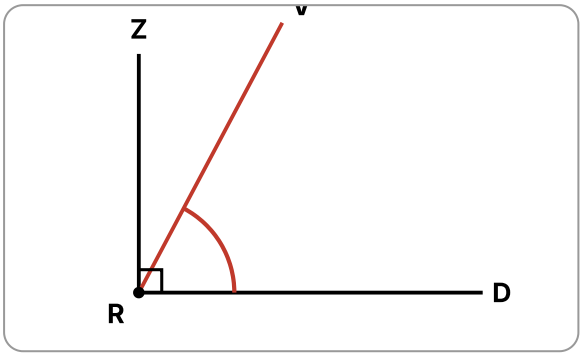
22. În triunghiul ABC, AH ⊥ BC, H ∈ BC, BC = 16 cm, iar distanța de la A la dreapta BC este 7 cm. Care este aria triunghiului ABC?



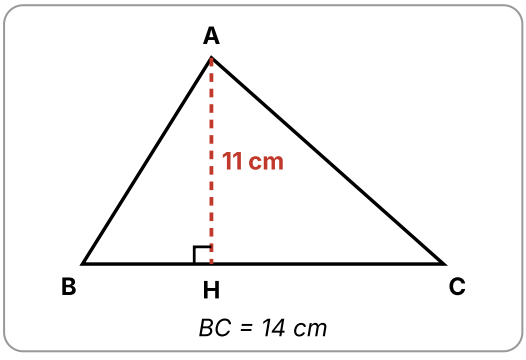
23. Semidreptele [KN și [KQ sunt perpendiculare, iar [KH este interioară unghiului NKQ. Dacă m(∠NKH) = 51°, cât este m(∠HKQ)?



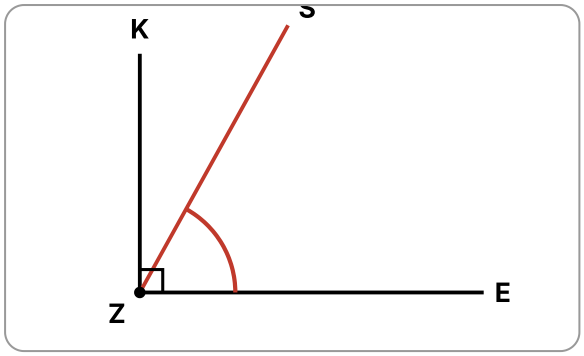
24. Semidreptele [RD și [RZ sunt perpendiculare, iar [RV este interioară unghiului DRZ. Dacă m(∠DRV) = 62°, cât este m(∠VRZ)?



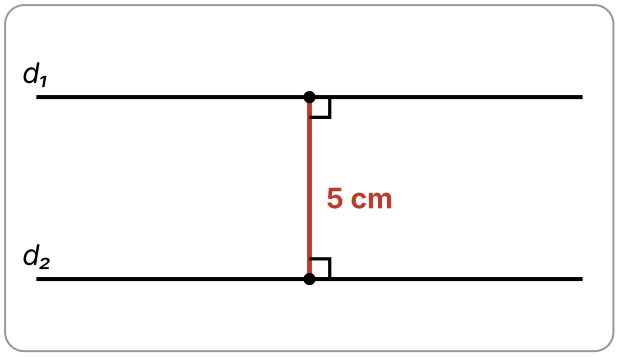
25. În triunghiul ABC, AH ⊥ BC, H ∈ BC, BC = 14 cm, iar distanța de la A la dreapta BC este 11 cm. Care este aria triunghiului ABC?



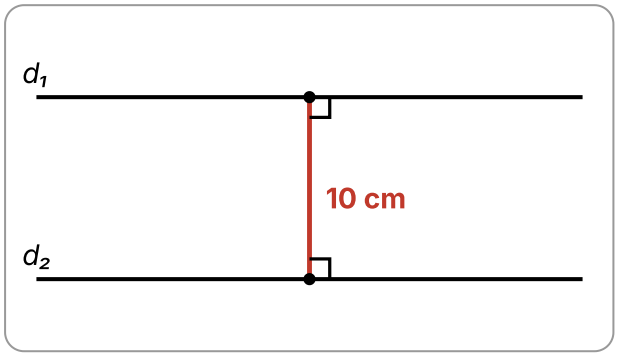
26. Dreptele EZ și KZ sunt perpendiculare. Punctul S se află în interiorul unghiului EZK și m(∠SZK) = 29°. Cât este m(∠EZS)?



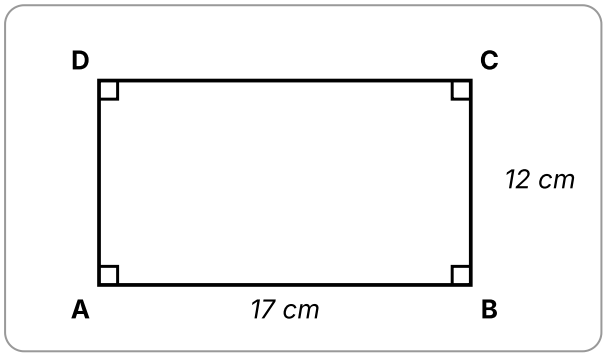
27. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, iar distanța dintre ele este 5 cm. Punctul B aparține dreptei d_2. Care este distanța de la B la dreapta d_1?



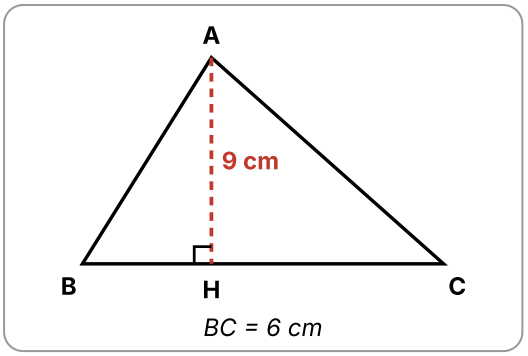
28. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, iar distanța dintre ele este 10 cm. Punctul F aparține dreptei d_2. Care este distanța de la F la dreapta d_1?



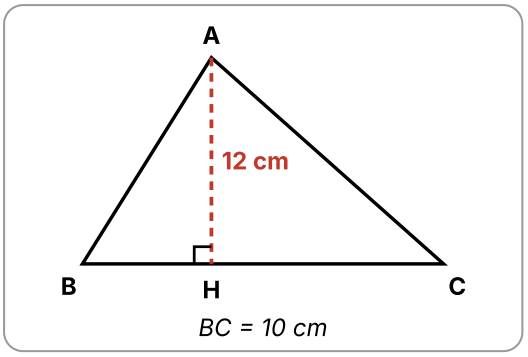
29. ABCD este dreptunghi, cu AB = 17 cm și BC = 12 cm. Care este distanța de la punctul D la dreapta BC?



30. În triunghiul ABC, AH ⊥ BC, H ∈ BC, BC = 6 cm, iar distanța de la A la dreapta BC este 9 cm. Care este aria triunghiului ABC?

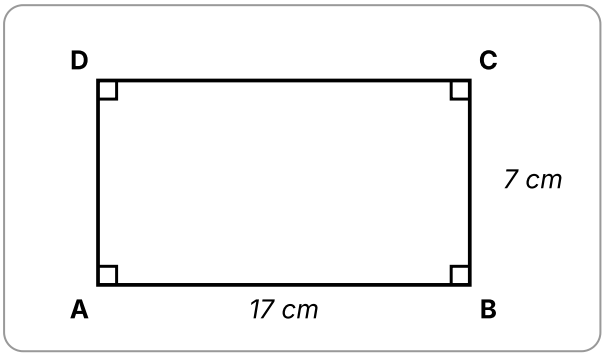


31. În triunghiul ABC, AH ⊥ BC, H ∈ BC, BC = 10 cm, iar distanța de la A la dreapta BC este 12 cm. Care este aria triunghiului ABC?

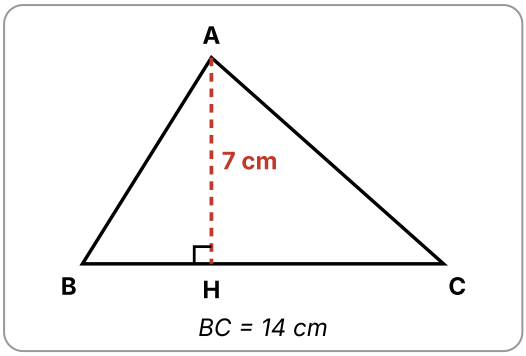


32. Dacă punctul A aparține dreptei d, distanța de la A la d este

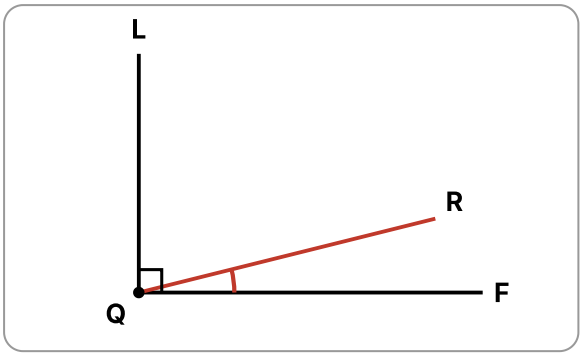
33. ABCD este dreptunghi, cu AB = 17 cm și BC = 7 cm. Care este distanța de la punctul D la dreapta AB?



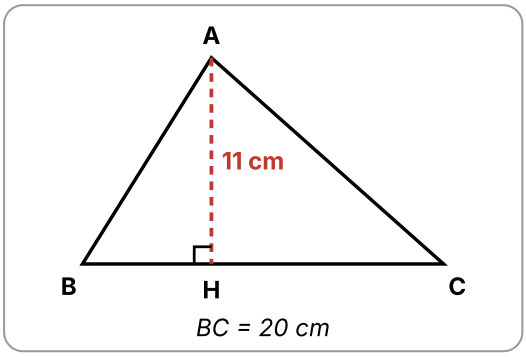
34. În triunghiul ABC, AH ⊥ BC, H ∈ BC, BC = 14 cm, iar distanța de la A la dreapta BC este 7 cm. Care este aria triunghiului ABC?



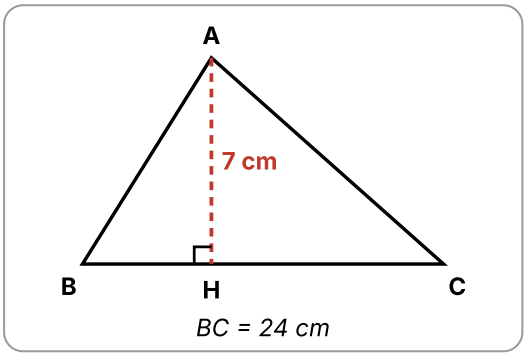
35. Semidreptele [QF și [QL sunt perpendiculare, iar [QR este interioară unghiului FQL. Dacă m(∠FQR) = 14°, cât este m(∠RQL)?



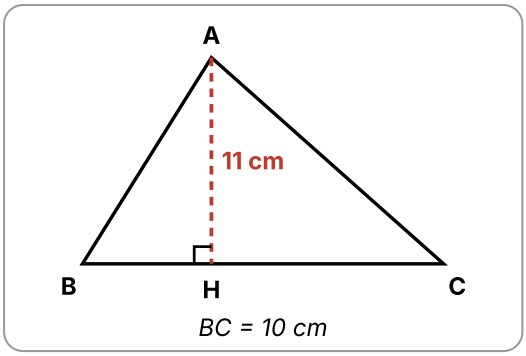
36. În triunghiul ABC, AH ⊥ BC, H ∈ BC, BC = 20 cm, iar distanța de la A la dreapta BC este 11 cm. Care este aria triunghiului ABC?



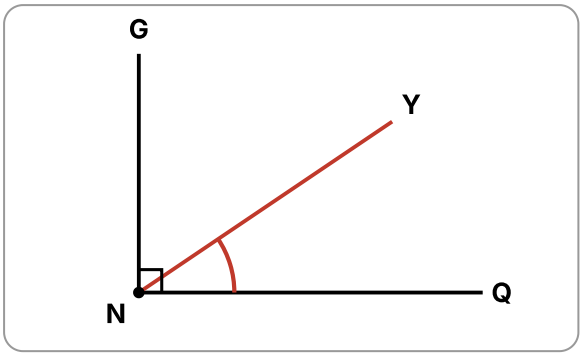
37. În triunghiul ABC, AH ⊥ BC, H ∈ BC, BC = 24 cm, iar distanța de la A la dreapta BC este 7 cm. Care este aria triunghiului ABC?



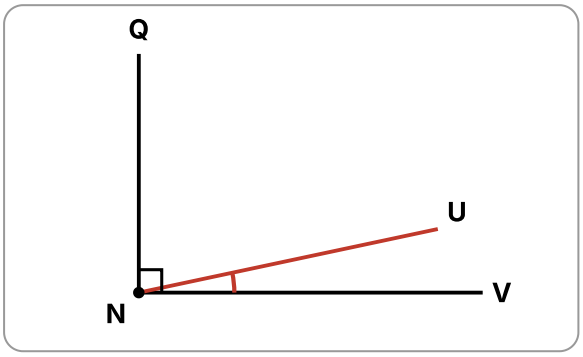
38. În triunghiul ABC, AH ⊥ BC, H ∈ BC, BC = 10 cm, iar distanța de la A la dreapta BC este 11 cm. Care este aria triunghiului ABC?



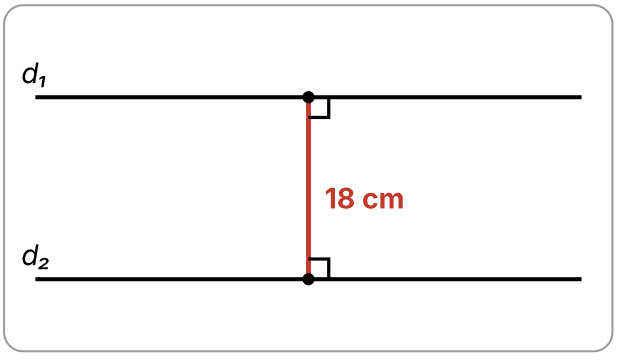
39. Dreptele QN și GN sunt perpendiculare. Punctul Y se află în interiorul unghiului QNG și m(∠YNG) = 56°. Cât este m(∠QNY)?



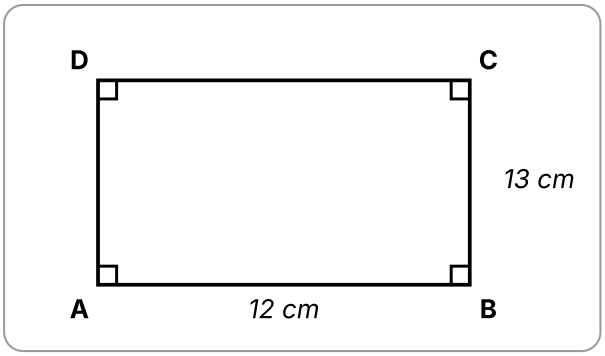
40. Semidreptele [NV și [NQ sunt perpendiculare, iar [NU este interioară unghiului VNQ. Dacă m(∠VNU) = 12°, cât este m(∠UNQ)?



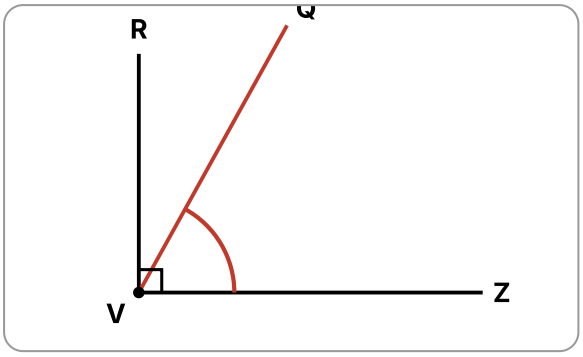
41. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, iar distanța dintre ele este 18 cm. Punctul C aparține dreptei d_2. Care este distanța de la C la dreapta d_1?



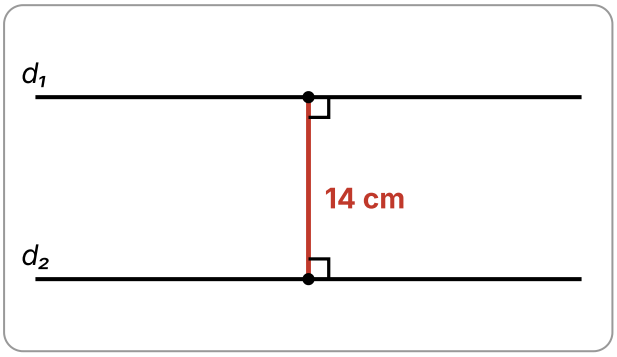
42. ABCD este dreptunghi, cu AB = 12 cm și BC = 13 cm. Care este distanța de la punctul C la dreapta AD?



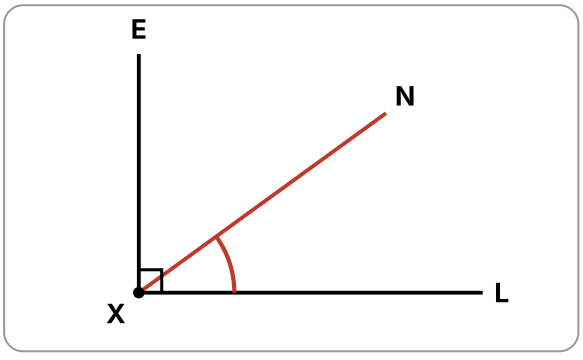
43. Semidreptele [VZ și [VR sunt perpendiculare, iar [VQ este interioară unghiului ZVR. Dacă m(∠ZVQ) = 61°, cât este m(∠QVR)?



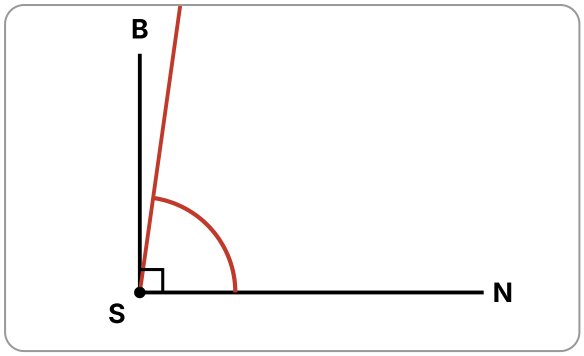
44. Dreptele d_1 și d_2 sunt paralele, iar distanța dintre ele este 14 cm. Punctul R aparține dreptei d_2. Care este distanța de la R la dreapta d_1?



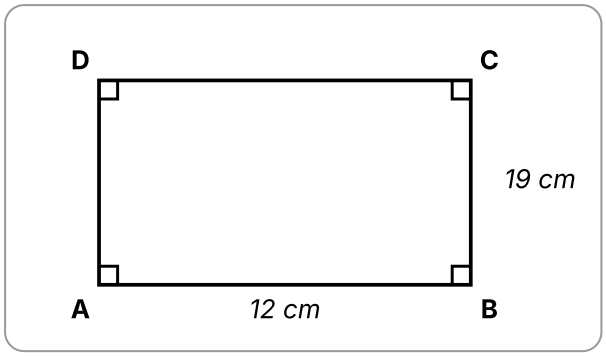
45. Semidreptele [XL și [XE sunt perpendiculare, iar [XN este interioară unghiului LXE. Dacă m(∠LXN) = 36°, cât este m(∠NXE)?



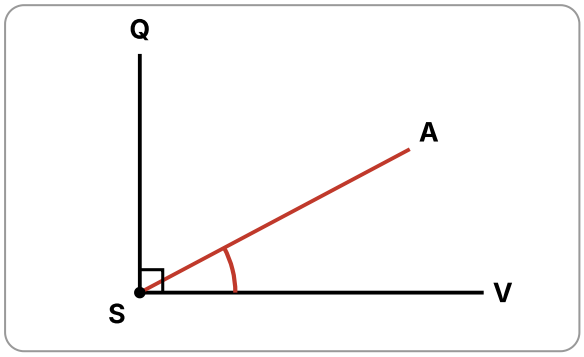
46. Dreptele NS și BS sunt perpendiculare. Punctul L se află în interiorul unghiului NSB și m(∠LSB) = 8°. Cât este m(∠NSL)?



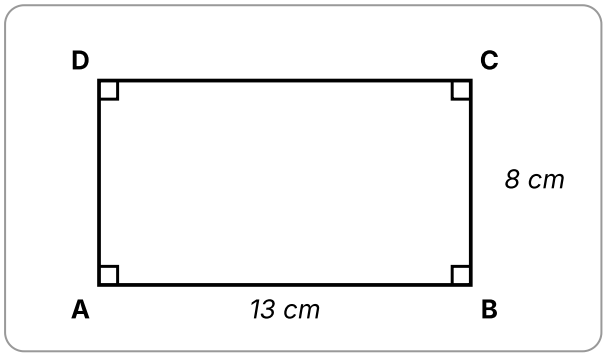
47. ABCD este dreptunghi, cu AB = 12 cm și BC = 19 cm. Care este distanța de la punctul B la dreapta CD?



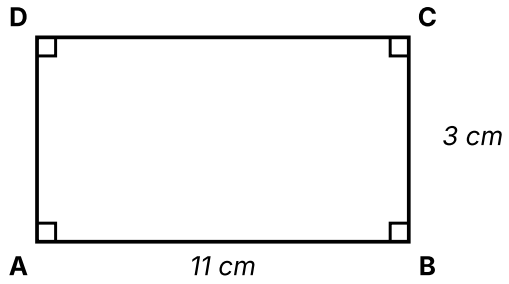
48. Dreptele VS și QS sunt perpendiculare. Punctul A se află în interiorul unghiului VSQ și m(∠ASQ) = 62°. Cât este m(∠VSA)?



49. ABCD este dreptunghi, cu AB = 13 cm și BC = 8 cm. Care este distanța de la punctul B la dreapta AD?



50. ABCD este dreptunghi, cu AB = 11 cm și BC = 3 cm. Care este distanța de la punctul A la dreapta CD?



▼ **Arată răspunsurile: nivel mediu**

1. **9 cm** — Metoda 1. Două drepte paralele sunt peste tot la aceeași distanță una de alta, deci orice punct al lui d_2 se află la 9 cm de d_1.
   Metoda 2. Ducem din A perpendiculara pe d_1. Ea formează cu perpendiculara comună un dreptunghi, iar laturile opuse ale dreptunghiului sunt egale: distanța este 9 cm.
2. **41°** — Metoda 1. ∠HCG și ∠GCX sunt complementare, deci m(∠GCX) = 90° − 49° = 41°.
   Metoda 2. m(∠HCG) + m(∠GCX) = m(∠HCX) = 90°, deci 49° + m(∠GCX) = 90°, de unde 41°.
3. **62°** — Metoda 1. ∠UGX și ∠XGQ sunt complementare, deci m(∠XGQ) = 90° − 28° = 62°.
   Metoda 2. m(∠UGX) + m(∠XGQ) = m(∠UGQ) = 90°, deci 28° + m(∠XGQ) = 90°, de unde 62°.
4. **6 cm** — Metoda 1. Două drepte paralele sunt peste tot la aceeași distanță una de alta, deci orice punct al lui d_2 se află la 6 cm de d_1.
   Metoda 2. Ducem din A perpendiculara pe d_1. Ea formează cu perpendiculara comună un dreptunghi, iar laturile opuse ale dreptunghiului sunt egale: distanța este 6 cm.
5. **11 cm** — Într-un dreptunghi laturile alăturate sunt perpendiculare. Segmentul [BC] este perpendicular pe dreapta AB și are un capăt în C, deci distanța de la C la AB este BC = 11 cm.
6. **24 cm²** — Distanța de la A la BC este înălțimea AH = 8 cm. Metoda 1: aria = (BC · AH) : 2 = (6 · 8) : 2 = 24 cm².
   Metoda 2: dreptunghiul cu baza 6 cm și înălțimea 8 cm are aria 48 cm², iar triunghiul are jumătate din ea: 48 : 2 = 24 cm².
7. **60 cm²** — Distanța de la A la BC este înălțimea AH = 10 cm. Metoda 1: aria = (BC · AH) : 2 = (12 · 10) : 2 = 60 cm².
   Metoda 2: dreptunghiul cu baza 12 cm și înălțimea 10 cm are aria 120 cm², iar triunghiul are jumătate din ea: 120 : 2 = 60 cm².

8. **10 cm** — Metoda 1. Două drepte paralele sunt peste tot la aceeași distanță una de alta, deci orice punct al lui d_1 se află la 10 cm de d_2.
   Metoda 2. Ducem din A perpendiculara pe d_2. Ea formează cu perpendiculara comună un dreptunghi, iar laturile opuse ale dreptunghiului sunt egale: distanța este 10 cm.
9. **perpendiculara din A pe d** — Perpendiculara este cel mai scurt drum de la un punct la o dreaptă; de aceea ea dă distanța.
10. **38°** — Metoda 1. ∠LCQ și ∠QCN sunt complementare, deci m(∠QCN) = 90° − 52° = 38°.
    Metoda 2. m(∠LCQ) + m(∠QCN) = m(∠LCN) = 90°, deci 52° + m(∠QCN) = 90°, de unde 38°.
11. **9 cm** — Într-un dreptunghi laturile alăturate sunt perpendiculare. Segmentul [AB] este perpendicular pe dreapta AD și are un capăt în B, deci distanța de la B la AD este AB = 9 cm.
12. **14 cm** — Metoda 1. Două drepte paralele sunt peste tot la aceeași distanță una de alta, deci orice punct al lui d_2 se află la 14 cm de d_1.
    Metoda 2. Ducem din B perpendiculara pe d_1. Ea formează cu perpendiculara comună un dreptunghi, iar laturile opuse ale dreptunghiului sunt egale: distanța este 14 cm.
13. **9 cm²** — Distanța de la A la BC este înălțimea AH = 3 cm. Metoda 1: aria = (BC · AH) : 2 = (6 · 3) : 2 = 9 cm².
    Metoda 2: dreptunghiul cu baza 6 cm și înălțimea 3 cm are aria 18 cm², iar triunghiul are jumătate din ea: 18 : 2 = 9 cm².
14. **30 cm²** — Distanța de la A la BC este înălțimea AH = 10 cm. Metoda 1: aria = (BC · AH) : 2 = (6 · 10) : 2 = 30 cm².
    Metoda 2: dreptunghiul cu baza 6 cm și înălțimea 10 cm are aria 60 cm², iar triunghiul are jumătate din ea: 60 : 2 = 30 cm².
15. **67°** — Unghiul UDS este drept. m(∠UDB) = 90° − m(∠BDS) = 90° − 23° = 67°.
    Verificare: 67° + 23° = 90°.
16. **paralele** — Două drepte perpendiculare pe aceeași dreaptă sunt paralele între ele (unghiurile corespondente au câte 90°).
17. **24 cm²** — Distanța de la A la BC este înălțimea AH = 6 cm. Metoda 1: aria = (BC · AH) : 2 = (8 · 6) : 2 = 24 cm².
    Metoda 2: dreptunghiul cu baza 8 cm și înălțimea 6 cm are aria 48 cm², iar triunghiul are jumătate din ea: 48 : 2 = 24 cm².
18. **61°** — Metoda 1. ∠GQP și ∠PQY sunt complementare, deci m(∠PQY) = 90° − 29° = 61°.
    Metoda 2. m(∠GQP) + m(∠PQY) = m(∠GQY) = 90°, deci 29° + m(∠PQY) = 90°, de unde 61°.
19. **12 cm** — Într-un dreptunghi laturile alăturate sunt perpendiculare. Segmentul [AD] este perpendicular pe dreapta CD și are un capăt în A, deci distanța de la A la CD este AD = 12 cm.

20. **49°** — Metoda 1. ∠EVC și ∠CVN sunt complementare, deci m(∠CVN) = 90° − 41° = 49°.
    Metoda 2. m(∠EVC) + m(∠CVN) = m(∠EVN) = 90°, deci 41° + m(∠CVN) = 90°, de unde 49°.

21. **73°** — Metoda 1. ∠TBZ și ∠ZBL sunt complementare, deci m(∠ZBL) = 90° − 17° = 73°.
    Metoda 2. m(∠TBZ) + m(∠ZBL) = m(∠TBL) = 90°, deci 17° + m(∠ZBL) = 90°, de unde 73°.

22. **56 cm²** — Distanța de la A la BC este înălțimea AH = 7 cm. Metoda 1: aria = (BC · AH) : 2 = (16 · 7) : 2 = 56 cm².
    Metoda 2: dreptunghiul cu baza 16 cm și înălțimea 7 cm are aria 112 cm², iar triunghiul are jumătate din ea: 112 : 2 = 56 cm².

23. **39°** — Metoda 1. ∠NKH și ∠HKQ sunt complementare, deci m(∠HKQ) = 90° − 51° = 39°.
    Metoda 2. m(∠NKH) + m(∠HKQ) = m(∠NKQ) = 90°, deci 51° + m(∠HKQ) = 90°, de unde 39°.

24. **28°** — Metoda 1. ∠DRV și ∠VRZ sunt complementare, deci m(∠VRZ) = 90° − 62° = 28°.
    Metoda 2. m(∠DRV) + m(∠VRZ) = m(∠DRZ) = 90°, deci 62° + m(∠VRZ) = 90°, de unde 28°.

25. **77 cm²** — Distanța de la A la BC este înălțimea AH = 11 cm. Metoda 1: aria = (BC · AH) : 2 = (14 · 11) : 2 = 77 cm².
    Metoda 2: dreptunghiul cu baza 14 cm și înălțimea 11 cm are aria 154 cm², iar triunghiul are jumătate din ea: 154 : 2 = 77 cm².

26. **61°** — Unghiul EZK este drept. m(∠EZS) = 90° − m(∠SZK) = 90° − 29° = 61°. Verificare: 61° + 29° = 90°.

27. **5 cm** — Metoda 1. Două drepte paralele sunt peste tot la aceeași distanță una de alta, deci orice punct al lui d_2 se află la 5 cm de d_1.
    Metoda 2. Ducem din B perpendiculara pe d_1. Ea formează cu perpendiculara comună un dreptunghi, iar laturile opuse ale dreptunghiului sunt egale: distanța este 5 cm.

28. **10 cm** — Metoda 1. Două drepte paralele sunt peste tot la aceeași distanță una de alta, deci orice punct al lui d_2 se află la 10 cm de d_1.
    Metoda 2. Ducem din F perpendiculara pe d_1. Ea formează cu perpendiculara comună un dreptunghi, iar laturile opuse ale dreptunghiului sunt egale: distanța este 10 cm.

29. **17 cm** — Într-un dreptunghi laturile alăturate sunt perpendiculare. Segmentul [DC] este perpendicular pe dreapta BC și are un capăt în D, deci distanța de la D la BC este DC = 17 cm.

30. **27 cm²** — Distanța de la A la BC este înălțimea AH = 9 cm. Metoda 1: aria = (BC · AH) : 2 = (6 · 9) : 2 = 27 cm².
    Metoda 2: dreptunghiul cu baza 6 cm și înălțimea 9 cm are aria 54 cm², iar triunghiul are jumătate din ea: 54 : 2 = 27 cm².

31. **60 cm²** — Distanța de la A la BC este înălțimea AH = 12 cm. Metoda 1: aria = (BC · AH) : 2 = (10 · 12) : 2 = 60 cm².
    Metoda 2: dreptunghiul cu baza 10 cm și înălțimea 12 cm are aria 120 cm², iar triunghiul are jumătate din ea: 120 : 2 = 60 cm².
32. **0** — Punctul este chiar pe dreaptă, deci distanța este 0.
33. **7 cm** — Într-un dreptunghi laturile alăturate sunt perpendiculare. Segmentul [DA] este perpendicular pe dreapta AB și are un capăt în D, deci distanța de la D la AB este DA = 7 cm.
34. **49 cm²** — Distanța de la A la BC este înălțimea AH = 7 cm. Metoda 1: aria = (BC · AH) : 2 = (14 · 7) : 2 = 49 cm².
    Metoda 2: dreptunghiul cu baza 14 cm și înălțimea 7 cm are aria 98 cm², iar triunghiul are jumătate din ea: 98 : 2 = 49 cm².
35. **76°** — Metoda 1. ∠FQR și ∠RQL sunt complementare, deci m(∠RQL) = 90° − 14° = 76°.
    Metoda 2. m(∠FQR) + m(∠RQL) = m(∠FQL) = 90°, deci 14° + m(∠RQL) = 90°, de unde 76°.
36. **110 cm²** — Distanța de la A la BC este înălțimea AH = 11 cm. Metoda 1: aria = (BC · AH) : 2 = (20 · 11) : 2 = 110 cm².
    Metoda 2: dreptunghiul cu baza 20 cm și înălțimea 11 cm are aria 220 cm², iar triunghiul are jumătate din ea: 220 : 2 = 110 cm².
37. **84 cm²** — Distanța de la A la BC este înălțimea AH = 7 cm. Metoda 1: aria = (BC · AH) : 2 = (24 · 7) : 2 = 84 cm².
    Metoda 2: dreptunghiul cu baza 24 cm și înălțimea 7 cm are aria 168 cm², iar triunghiul are jumătate din ea: 168 : 2 = 84 cm².
38. **55 cm²** — Distanța de la A la BC este înălțimea AH = 11 cm. Metoda 1: aria = (BC · AH) : 2 = (10 · 11) : 2 = 55 cm².
    Metoda 2: dreptunghiul cu baza 10 cm și înălțimea 11 cm are aria 110 cm², iar triunghiul are jumătate din ea: 110 : 2 = 55 cm².
39. **34°** — Unghiul QNG este drept. m(∠QNY) = 90° − m(∠YNG) = 90° − 56° = 34°.
    Verificare: 34° + 56° = 90°.
40. **78°** — Metoda 1. ∠VNU și ∠UNQ sunt complementare, deci m(∠UNQ) = 90° − 12° = 78°.
    Metoda 2. m(∠VNU) + m(∠UNQ) = m(∠VNQ) = 90°, deci 12° + m(∠UNQ) = 90°, de unde 78°.
41. **18 cm** — Metoda 1. Două drepte paralele sunt peste tot la aceeași distanță una de alta, deci orice punct al lui d_2 se află la 18 cm de d_1.
    Metoda 2. Ducem din C perpendiculara pe d_1. Ea formează cu perpendiculara comună un dreptunghi, iar laturile opuse ale dreptunghiului sunt egale: distanța este 18 cm.
42. **12 cm** — Într-un dreptunghi laturile alăturate sunt perpendiculare. Segmentul [CD] este perpendicular pe dreapta AD și are un capăt în C, deci distanța de la C la AD este CD = 12 cm.

43. **29°** — Metoda 1. ∠ZVQ și ∠QVR sunt complementare, deci m(∠QVR) = 90° − 61° = 29°.
    Metoda 2. m(∠ZVQ) + m(∠QVR) = m(∠ZVR) = 90°, deci 61° + m(∠QVR) = 90°, de unde 29°.
44. **14 cm** — Metoda 1. Două drepte paralele sunt peste tot la aceeași distanță una de alta, deci orice punct al lui d_2 se află la 14 cm de d_1.
    Metoda 2. Ducem din R perpendiculara pe d_1. Ea formează cu perpendiculara comună un dreptunghi, iar laturile opuse ale dreptunghiului sunt egale: distanța este 14 cm.
45. **54°** — Metoda 1. ∠LXN și ∠NXE sunt complementare, deci m(∠NXE) = 90° − 36° = 54°.
    Metoda 2. m(∠LXN) + m(∠NXE) = m(∠LXE) = 90°, deci 36° + m(∠NXE) = 90°, de unde 54°.
46. **82°** — Unghiul NSB este drept. m(∠NSL) = 90° − m(∠LSB) = 90° − 8° = 82°. Verificare: 82° + 8° = 90°.
47. **19 cm** — Într-un dreptunghi laturile alăturate sunt perpendiculare. Segmentul [BC] este perpendicular pe dreapta CD și are un capăt în B, deci distanța de la B la CD este BC = 19 cm.
48. **28°** — Unghiul VSQ este drept. m(∠VSA) = 90° − m(∠ASQ) = 90° − 62° = 28°. Verificare: 28° + 62° = 90°.
49. **13 cm** — Într-un dreptunghi laturile alăturate sunt perpendiculare. Segmentul [AB] este perpendicular pe dreapta AD și are un capăt în B, deci distanța de la B la AD este AB = 13 cm.
50. **3 cm** — Într-un dreptunghi laturile alăturate sunt perpendiculare. Segmentul [AD] este perpendicular pe dreapta CD și are un capăt în A, deci distanța de la A la CD este AD = 3 cm.

Nivel dificil (50 de exerciţii)

1. Semidreptele [TS și [TZ sunt perpendiculare, [TF este interioară unghiului STZ, iar m(∠STF) = 70°. Dacă [TG este bisectoarea unghiului FTZ, cât este m(∠STG)?
2. Unghiurile ∠AOC și ∠COB sunt complementare, iar m(∠AOC) : m(∠COB) = 2 : 1. Cât este m(∠AOC)?
3. Semidreptele [PR și [PA sunt perpendiculare, [PM este interioară unghiului RPA, iar m(∠RPM) = 18°. Dacă [PB este bisectoarea unghiului MPA, cât este m(∠RPB)?
4. Semidreptele [DC și [DY sunt perpendiculare, [DZ este interioară unghiului CDY, iar m(∠CDZ) = 64°. Dacă [DF este bisectoarea unghiului ZDY, cât este m(∠CDF)?
5. Semidreptele [RN și [RH sunt perpendiculare, [RV este interioară unghiului NRH, iar m(∠NRV) = 38°. Dacă [RF este bisectoarea unghiului VRH, cât este m(∠NRF)?
6. Semidreptele [VZ și [VM sunt perpendiculare, [VU este interioară unghiului ZVM, iar m(∠ZVU) = 44°. Dacă [VL este bisectoarea unghiului UVM, cât este m(∠ZVL)?

7. Semidreptele [YQ și [YR sunt perpendiculare, [YF este interioară unghiului QYR, iar m(∠QYF) = 30°. Dacă [YT este bisectoarea unghiului FYR, cât este m(∠QYT)?
8. Unghiurile ∠AOC și ∠COB sunt complementare, iar m(∠AOC) : m(∠COB) = 4 : 5. Cât este m(∠AOC)?
9. Semidreptele [VF și [VC sunt perpendiculare, [VH este interioară unghiului FVC, iar m(∠FVH) = 50°. Dacă [VG este bisectoarea unghiului HVC, cât este m(∠FVG)?
10. Unghiurile ∠AOC și ∠COB sunt complementare, iar m(∠AOC) : m(∠COB) = 2 : 3. Cât este m(∠AOC)?
11. Unghiurile ∠AOC și ∠COB sunt complementare, iar m(∠AOC) : m(∠COB) = 3 : 2. Cât este m(∠AOC)?
12. Unghiurile ∠AOC și ∠COB sunt complementare, iar m(∠AOC) : m(∠COB) = 1 : 2. Cât este m(∠AOC)?
13. Semidreptele [TD și [TB sunt perpendiculare, [TY este interioară unghiului DTB, iar m(∠DTY) = 70°. Dacă [TS este bisectoarea unghiului YTB, cât este m(∠DTS)?
14. Semidreptele [RS și [RT sunt perpendiculare, [RE este interioară unghiului SRT, iar m(∠SRE) = 48°. Dacă [RN este bisectoarea unghiului ERT, cât este m(∠SRN)?
15. Unghiurile ∠AOC și ∠COB sunt complementare, cu m(∠AOC) = (5x + 1)° și m(∠COB) = (5x + 9)°. Cât este x?
16. Semidreptele [FE și [FB sunt perpendiculare, [FL este interioară unghiului EFB, iar m(∠EFL) = 48°. Dacă [FR este bisectoarea unghiului LFB, cât este m(∠EFR)?
17. Semidreptele [MN și [MC sunt perpendiculare, [MQ este interioară unghiului NMC, iar m(∠NMQ) = 40°. Dacă [ME este bisectoarea unghiului QMC, cât este m(∠NME)?
18. Unghiurile ∠AOC și ∠COB sunt complementare, cu m(∠AOC) = (4x + 8)° și m(∠COB) = (x + 27)°. Cât este x?
19. Unghiurile ∠AOC și ∠COB sunt complementare, iar m(∠AOC) : m(∠COB) = 4 : 1. Cât este m(∠AOC)?
20. Semidreptele [LT și [LQ sunt perpendiculare, [LH este interioară unghiului TLQ, iar m(∠TLH) = 38°. Dacă [LR este bisectoarea unghiului HLQ, cât este m(∠TLR)?
21. Unghiurile ∠AOC și ∠COB sunt complementare, cu m(∠AOC) = (3x + 7)° și m(∠COB) = (4x + 13)°. Cât este x?
22. Semidreptele [HA și [HX sunt perpendiculare, [HP este interioară unghiului AHX, iar m(∠AHP) = 34°. Dacă [HT este bisectoarea unghiului PHX, cât este m(∠AHT)?
23. Semidreptele [MG și [ME sunt perpendiculare, [MD este interioară unghiului GME, iar m(∠GMD) = 16°. Dacă [MQ este bisectoarea unghiului DME, cât este m(∠GMQ)?
24. Semidreptele [XU și [XN sunt perpendiculare, [XQ este interioară unghiului UXN, iar m(∠UXQ) = 38°. Dacă [XF este bisectoarea unghiului QXN, cât este m(∠UXF)?
25. Semidreptele [XQ și [XZ sunt perpendiculare, [XT este interioară unghiului QXZ, iar m(∠QXT) = 56°. Dacă [XP este bisectoarea unghiului TXZ, cât este m(∠QXP)?

26. Semidreptele [YE și [YA sunt perpendiculare, [YG este interioară unghiului EYA, iar m(∠EYG) = 46°. Dacă [YZ este bisectoarea unghiului GYA, cât este m(∠EYZ)?
27. Semidreptele [AZ și [AG sunt perpendiculare, [AM este interioară unghiului ZAG, iar m(∠ZAM) = 38°. Dacă [AT este bisectoarea unghiului MAG, cât este m(∠ZAT)?
28. Semidreptele [LN și [LV sunt perpendiculare, [LK este interioară unghiului NLV, iar m(∠NLK) = 74°. Dacă [LZ este bisectoarea unghiului KLV, cât este m(∠NLZ)?
29. Semidreptele [VM și [VN sunt perpendiculare, [VU este interioară unghiului MVN, iar m(∠MVU) = 22°. Dacă [VQ este bisectoarea unghiului UVN, cât este m(∠MVQ)?
30. Semidreptele [PF și [PU sunt perpendiculare, [PL este interioară unghiului FPU, iar m(∠FPL) = 10°. Dacă [PY este bisectoarea unghiului LPU, cât este m(∠FPY)?
31. Unghiurile ∠AOC și ∠COB sunt complementare, cu m(∠AOC) = (4x)° și m(∠COB) = (5x + 27)°. Cât este x?
32. Dreptele OA și OB sunt perpendiculare, iar semidreapta [OC este interioară unghiului AOB. Dacă m(∠AOC) = (3x + 1)° și m(∠COB) = (3x + 35)°, cât este m(∠AOC)?
33. Unghiurile ∠AOC și ∠COB sunt complementare, iar m(∠AOC) : m(∠COB) = 1 : 8. Cât este m(∠AOC)?
34. Unghiurile ∠AOC și ∠COB sunt complementare, cu m(∠AOC) = (2x + 8)° și m(∠COB) = (3x + 17)°. Cât este x?
35. Semidreptele [EC și [EB sunt perpendiculare, [EU este interioară unghiului CEB, iar m(∠CEU) = 80°. Dacă [EF este bisectoarea unghiului UEB, cât este m(∠CEF)?
36. Unghiurile ∠AOC și ∠COB sunt complementare, iar m(∠AOC) : m(∠COB) = 2 : 7. Cât este m(∠AOC)?
37. Semidreptele [VQ și [VY sunt perpendiculare, [VZ este interioară unghiului QVY, iar m(∠QVZ) = 66°. Dacă [VN este bisectoarea unghiului ZVY, cât este m(∠QVN)?
38. Unghiurile ∠AOC și ∠COB sunt complementare, iar m(∠AOC) : m(∠COB) = 1 : 4. Cât este m(∠AOC)?
39. Unghiurile ∠AOC și ∠COB sunt complementare, iar m(∠AOC) : m(∠COB) = 7 : 2. Cât este m(∠AOC)?
40. Dreptele OA și OB sunt perpendiculare, iar semidreapta [OC este interioară unghiului AOB. Dacă m(∠AOC) = (x + 9)° și m(∠COB) = (4x + 26)°, cât este m(∠AOC)?
41. Semidreptele [LG și [LA sunt perpendiculare, [LU este interioară unghiului GLA, iar m(∠GLU) = 28°. Dacă [LE este bisectoarea unghiului ULA, cât este m(∠GLE)?
42. Unghiurile ∠AOC și ∠COB sunt complementare, cu m(∠AOC) = (4x + 9)° și m(∠COB) = (5x + 27)°. Cât este x?
43. Semidreptele [SA și [SC sunt perpendiculare, [SR este interioară unghiului ASC, iar m(∠ASR) = 10°. Dacă [SL este bisectoarea unghiului RSC, cât este m(∠ASL)?
44. Unghiurile ∠AOC și ∠COB sunt complementare, iar m(∠AOC) : m(∠COB) = 1 : 5. Cât este m(∠AOC)?

45. Semidreptele [BV și [BC sunt perpendiculare, [BT este interioară unghiului VBC, iar m(∠VBT) = 16°. Dacă [BK este bisectoarea unghiului TBC, cât este m(∠VBK)?

46. Semidreptele [DF și [DB sunt perpendiculare, [DG este interioară unghiului FDB, iar m(∠FDG) = 44°. Dacă [DQ este bisectoarea unghiului GDB, cât este m(∠FDQ)?

47. Semidreptele [EA și [EY sunt perpendiculare, [EQ este interioară unghiului AEY, iar m(∠AEQ) = 30°. Dacă [EC este bisectoarea unghiului QEY, cât este m(∠AEC)?

48. Semidreptele [CX și [CH sunt perpendiculare, [CZ este interioară unghiului XCH, iar m(∠XCZ) = 60°. Dacă [CL este bisectoarea unghiului ZCH, cât este m(∠XCL)?

49. Dreptele OA și OB sunt perpendiculare, iar semidreapta [OC este interioară unghiului AOB. Dacă m(∠AOC) = (5x + 2)° și m(∠COB) = (2x + 18)°, cât este m(∠AOC)?

50. Semidreptele [NV și [NU sunt perpendiculare, [NS este interioară unghiului VNU, iar m(∠VNS) = 30°. Dacă [NK este bisectoarea unghiului SNU, cât este m(∠VNK)?

▼ Arată răspunsurile: nivel dificil

1. **80°** — ∠FTZ are 90° − 70° = 20°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 10°.
   Metoda 1. m(∠STG) = m(∠STF) + m(∠FTG) = 70° + 10° = 80°.
   Metoda 2. m(∠STG) = 90° − m(∠GTZ) = 90° − 10° = 80°.

2. **60°** — Metoda 1 (părți egale). Suma părților este 2 + 1 = 3, iar o parte are 90° : 3 = 30°. Atunci m(∠AOC) = 2 · 30° = 60°.
   Metoda 2 (ecuație). Fie m(∠AOC) = 2k și m(∠COB) = k. Din 2k + k = 90 rezultă 3k = 90 și k = 30, deci m(∠AOC) = 60°.

3. **54°** — ∠MPA are 90° − 18° = 72°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 36°.
   Metoda 1. m(∠RPB) = m(∠RPM) + m(∠MPB) = 18° + 36° = 54°.
   Metoda 2. m(∠RPB) = 90° − m(∠BPA) = 90° − 36° = 54°.

4. **77°** — ∠ZDY are 90° − 64° = 26°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 13°.
   Metoda 1. m(∠CDF) = m(∠CDZ) + m(∠ZDF) = 64° + 13° = 77°.
   Metoda 2. m(∠CDF) = 90° − m(∠FDY) = 90° − 13° = 77°.

5. **64°** — ∠VRH are 90° − 38° = 52°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 26°.
   Metoda 1. m(∠NRF) = m(∠NRV) + m(∠VRF) = 38° + 26° = 64°.
   Metoda 2. m(∠NRF) = 90° − m(∠FRH) = 90° − 26° = 64°.

6. **67°** — ∠UVM are 90° − 44° = 46°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 23°.
   Metoda 1. m(∠ZVL) = m(∠ZVU) + m(∠UVL) = 44° + 23° = 67°.
   Metoda 2. m(∠ZVL) = 90° − m(∠LVM) = 90° − 23° = 67°.

7. **60°** — ∠FYR are 90° − 30° = 60°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 30°.
   Metoda 1. m(∠QYT) = m(∠QYF) + m(∠FYT) = 30° + 30° = 60°.
   Metoda 2. m(∠QYT) = 90° − m(∠TYR) = 90° − 30° = 60°.

8. **40°** — Metoda 1 (părți egale). Suma părților este 4 + 5 = 9, iar o parte are 90° : 9 = 10°. Atunci m(∠AOC) = 4 · 10° = 40°.
   Metoda 2 (ecuație). Fie m(∠AOC) = 4k și m(∠COB) = 5k. Din 4k + 5k = 90 rezultă 9k = 90 și k = 10, deci m(∠AOC) = 40°.
9. **70°** — ∠HVC are 90° − 50° = 40°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 20°.
   Metoda 1. m(∠FVG) = m(∠FVH) + m(∠HVG) = 50° + 20° = 70°.
   Metoda 2. m(∠FVG) = 90° − m(∠GVC) = 90° − 20° = 70°.
10. **36°** — Metoda 1 (părți egale). Suma părților este 2 + 3 = 5, iar o parte are 90° : 5 = 18°. Atunci m(∠AOC) = 2 · 18° = 36°.
    Metoda 2 (ecuație). Fie m(∠AOC) = 2k și m(∠COB) = 3k. Din 2k + 3k = 90 rezultă 5k = 90 și k = 18, deci m(∠AOC) = 36°.
11. **54°** — Metoda 1 (părți egale). Suma părților este 3 + 2 = 5, iar o parte are 90° : 5 = 18°. Atunci m(∠AOC) = 3 · 18° = 54°.
    Metoda 2 (ecuație). Fie m(∠AOC) = 3k și m(∠COB) = 2k. Din 3k + 2k = 90 rezultă 5k = 90 și k = 18, deci m(∠AOC) = 54°.
12. **30°** — Metoda 1 (părți egale). Suma părților este 1 + 2 = 3, iar o parte are 90° : 3 = 30°. Atunci m(∠AOC) = 1 · 30° = 30°.
    Metoda 2 (ecuație). Fie m(∠AOC) = k și m(∠COB) = 2k. Din k + 2k = 90 rezultă 3k = 90 și k = 30, deci m(∠AOC) = 30°.
13. **80°** — ∠YTB are 90° − 70° = 20°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 10°.
    Metoda 1. m(∠DTS) = m(∠DTY) + m(∠YTS) = 70° + 10° = 80°.
    Metoda 2. m(∠DTS) = 90° − m(∠STB) = 90° − 10° = 80°.
14. **69°** — ∠ERT are 90° − 48° = 42°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 21°.
    Metoda 1. m(∠SRN) = m(∠SRE) + m(∠ERN) = 48° + 21° = 69°.
    Metoda 2. m(∠SRN) = 90° − m(∠NRT) = 90° − 21° = 69°.
15. **8** — Metoda 1 (ecuație). (5x + 1) + (5x + 9) = 90, deci 10x + 10 = 90, adică 10x = 80 și x = 8.
    Metoda 2 (verificare). Pentru x = 8: m(∠AOC) = 41°, m(∠COB) = 49°, iar 41 + 49 = 90.
16. **69°** — ∠LFB are 90° − 48° = 42°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 21°.
    Metoda 1. m(∠EFR) = m(∠EFL) + m(∠LFR) = 48° + 21° = 69°.
    Metoda 2. m(∠EFR) = 90° − m(∠RFB) = 90° − 21° = 69°.
17. **65°** — ∠QMC are 90° − 40° = 50°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 25°.
    Metoda 1. m(∠NME) = m(∠NMQ) + m(∠QME) = 40° + 25° = 65°.
    Metoda 2. m(∠NME) = 90° − m(∠EMC) = 90° − 25° = 65°.
18. **11** — Metoda 1 (ecuație). (4x + 8) + (x + 27) = 90, deci 5x + 35 = 90, adică 5x = 55 și x = 11.
    Metoda 2 (verificare). Pentru x = 11: m(∠AOC) = 52°, m(∠COB) = 38°, iar 52 + 38 = 90.

19. **72°** — Metoda 1 (părți egale). Suma părților este 4 + 1 = 5, iar o parte are 90° : 5 = 18°. Atunci m(∠AOC) = 4 · 18° = 72°.
    Metoda 2 (ecuație). Fie m(∠AOC) = 4k și m(∠COB) = k. Din 4k + k = 90 rezultă 5k = 90 și k = 18, deci m(∠AOC) = 72°.

20. **64°** — ∠HLQ are 90° − 38° = 52°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 26°.
    Metoda 1. m(∠TLR) = m(∠TLH) + m(∠HLR) = 38° + 26° = 64°.
    Metoda 2. m(∠TLR) = 90° − m(∠RLQ) = 90° − 26° = 64°.

21. **10** — Metoda 1 (ecuație). (3x + 7) + (4x + 13) = 90, deci 7x + 20 = 90, adică 7x = 70 și x = 10.
    Metoda 2 (verificare). Pentru x = 10: m(∠AOC) = 37°, m(∠COB) = 53°, iar 37 + 53 = 90.

22. **62°** — ∠PHX are 90° − 34° = 56°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 28°.
    Metoda 1. m(∠AHT) = m(∠AHP) + m(∠PHT) = 34° + 28° = 62°.
    Metoda 2. m(∠AHT) = 90° − m(∠THX) = 90° − 28° = 62°.

23. **53°** — ∠DME are 90° − 16° = 74°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 37°.
    Metoda 1. m(∠GMQ) = m(∠GMD) + m(∠DMQ) = 16° + 37° = 53°.
    Metoda 2. m(∠GMQ) = 90° − m(∠QME) = 90° − 37° = 53°.

24. **64°** — ∠QXN are 90° − 38° = 52°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 26°.
    Metoda 1. m(∠UXF) = m(∠UXQ) + m(∠QXF) = 38° + 26° = 64°.
    Metoda 2. m(∠UXF) = 90° − m(∠FXN) = 90° − 26° = 64°.

25. **73°** — ∠TXZ are 90° − 56° = 34°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 17°.
    Metoda 1. m(∠QXP) = m(∠QXT) + m(∠TXP) = 56° + 17° = 73°.
    Metoda 2. m(∠QXP) = 90° − m(∠PXZ) = 90° − 17° = 73°.

26. **68°** — ∠GYA are 90° − 46° = 44°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 22°.
    Metoda 1. m(∠EYZ) = m(∠EYG) + m(∠GYZ) = 46° + 22° = 68°.
    Metoda 2. m(∠EYZ) = 90° − m(∠ZYA) = 90° − 22° = 68°.

27. **64°** — ∠MAG are 90° − 38° = 52°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 26°.
    Metoda 1. m(∠ZAT) = m(∠ZAM) + m(∠MAT) = 38° + 26° = 64°.
    Metoda 2. m(∠ZAT) = 90° − m(∠TAG) = 90° − 26° = 64°.

28. **82°** — ∠KLV are 90° − 74° = 16°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 8°.
    Metoda 1. m(∠NLZ) = m(∠NLK) + m(∠KLZ) = 74° + 8° = 82°.
    Metoda 2. m(∠NLZ) = 90° − m(∠ZLV) = 90° − 8° = 82°.

29. **56°** — ∠UVN are 90° − 22° = 68°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 34°.
    Metoda 1. m(∠MVQ) = m(∠MVU) + m(∠UVQ) = 22° + 34° = 56°.
    Metoda 2. m(∠MVQ) = 90° − m(∠QVN) = 90° − 34° = 56°.

30. **50°** — ∠LPU are 90° − 10° = 80°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 40°.
    Metoda 1. m(∠FPY) = m(∠FPL) + m(∠LPY) = 10° + 40° = 50°.
    Metoda 2. m(∠FPY) = 90° − m(∠YPU) = 90° − 40° = 50°.

31. **7** — Metoda 1 (ecuație). (4x) + (5x + 27) = 90, deci 9x + 27 = 90, adică 9x = 63 și x = 7.
    Metoda 2 (verificare). Pentru x = 7: m(∠AOC) = 28°, m(∠COB) = 62°, iar 28 + 62 = 90.

32. **28°** — Cele două unghiuri au suma 90°: 6x + 36 = 90, deci x = 9. Atunci m(∠AOC) = 3·9 + 1 = 28°.

33. **10°** — Metoda 1 (părți egale). Suma părților este 1 + 8 = 9, iar o parte are 90° : 9 = 10°. Atunci m(∠AOC) = 1 · 10° = 10°.
Metoda 2 (ecuație). Fie m(∠AOC) = k și m(∠COB) = 8k. Din k + 8k = 90 rezultă 9k = 90 și k = 10, deci m(∠AOC) = 10°.

34. **13** — Metoda 1 (ecuație). (2x + 8) + (3x + 17) = 90, deci 5x + 25 = 90, adică 5x = 65 și x = 13.
Metoda 2 (verificare). Pentru x = 13: m(∠AOC) = 34°, m(∠COB) = 56°, iar 34 + 56 = 90.

35. **85°** — ∠UEB are 90° − 80° = 10°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 5°.
Metoda 1. m(∠CEF) = m(∠CEU) + m(∠UEF) = 80° + 5° = 85°.
Metoda 2. m(∠CEF) = 90° − m(∠FEB) = 90° − 5° = 85°.

36. **20°** — Metoda 1 (părți egale). Suma părților este 2 + 7 = 9, iar o parte are 90° : 9 = 10°. Atunci m(∠AOC) = 2 · 10° = 20°.
Metoda 2 (ecuație). Fie m(∠AOC) = 2k și m(∠COB) = 7k. Din 2k + 7k = 90 rezultă 9k = 90 și k = 10, deci m(∠AOC) = 20°.

37. **78°** — ∠ZVY are 90° − 66° = 24°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 12°.
Metoda 1. m(∠QVN) = m(∠QVZ) + m(∠ZVN) = 66° + 12° = 78°.
Metoda 2. m(∠QVN) = 90° − m(∠NVY) = 90° − 12° = 78°.

38. **18°** — Metoda 1 (părți egale). Suma părților este 1 + 4 = 5, iar o parte are 90° : 5 = 18°. Atunci m(∠AOC) = 1 · 18° = 18°.
Metoda 2 (ecuație). Fie m(∠AOC) = k și m(∠COB) = 4k. Din k + 4k = 90 rezultă 5k = 90 și k = 18, deci m(∠AOC) = 18°.

39. **70°** — Metoda 1 (părți egale). Suma părților este 7 + 2 = 9, iar o parte are 90° : 9 = 10°. Atunci m(∠AOC) = 7 · 10° = 70°.
Metoda 2 (ecuație). Fie m(∠AOC) = 7k și m(∠COB) = 2k. Din 7k + 2k = 90 rezultă 9k = 90 și k = 10, deci m(∠AOC) = 70°.

40. **20°** — Cele două unghiuri au suma 90°: 5x + 35 = 90, deci x = 11. Atunci m(∠AOC) = 1·11 + 9 = 20°.

41. **59°** — ∠ULA are 90° − 28° = 62°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 31°.
Metoda 1. m(∠GLE) = m(∠GLU) + m(∠ULE) = 28° + 31° = 59°.
Metoda 2. m(∠GLE) = 90° − m(∠ELA) = 90° − 31° = 59°.

42. **6** — Metoda 1 (ecuație). (4x + 9) + (5x + 27) = 90, deci 9x + 36 = 90, adică 9x = 54 și x = 6.
Metoda 2 (verificare). Pentru x = 6: m(∠AOC) = 33°, m(∠COB) = 57°, iar 33 + 57 = 90.

43. **50°** — ∠RSC are 90° − 10° = 80°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 40°.
Metoda 1. m(∠ASL) = m(∠ASR) + m(∠RSL) = 10° + 40° = 50°.
Metoda 2. m(∠ASL) = 90° − m(∠LSC) = 90° − 40° = 50°.

44. **15°** — Metoda 1 (părți egale). Suma părților este 1 + 5 = 6, iar o parte are 90° : 6 = 15°. Atunci m(∠AOC) = 1 · 15° = 15°.
    Metoda 2 (ecuație). Fie m(∠AOC) = k și m(∠COB) = 5k. Din k + 5k = 90 rezultă 6k = 90 și k = 15, deci m(∠AOC) = 15°.
45. **53°** — ∠TBC are 90° − 16° = 74°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 37°.
    Metoda 1. m(∠VBK) = m(∠VBT) + m(∠TBK) = 16° + 37° = 53°.
    Metoda 2. m(∠VBK) = 90° − m(∠KBC) = 90° − 37° = 53°.
46. **67°** — ∠GDB are 90° − 44° = 46°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 23°.
    Metoda 1. m(∠FDQ) = m(∠FDG) + m(∠GDQ) = 44° + 23° = 67°.
    Metoda 2. m(∠FDQ) = 90° − m(∠QDB) = 90° − 23° = 67°.
47. **60°** — ∠QEY are 90° − 30° = 60°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 30°.
    Metoda 1. m(∠AEC) = m(∠AEQ) + m(∠QEC) = 30° + 30° = 60°.
    Metoda 2. m(∠AEC) = 90° − m(∠CEY) = 90° − 30° = 60°.
48. **75°** — ∠ZCH are 90° − 60° = 30°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 15°.
    Metoda 1. m(∠XCL) = m(∠XCZ) + m(∠ZCL) = 60° + 15° = 75°.
    Metoda 2. m(∠XCL) = 90° − m(∠LCH) = 90° − 15° = 75°.
49. **52°** — Cele două unghiuri au suma 90°: 7x + 20 = 90, deci x = 10. Atunci m(∠AOC) = 5·10 + 2 = 52°.
50. **60°** — ∠SNU are 90° − 30° = 60°, iar bisectoarea îl împarte în două unghiuri de 30°.
    Metoda 1. m(∠VNK) = m(∠VNS) + m(∠SNK) = 30° + 30° = 60°.
    Metoda 2. m(∠VNK) = 90° − m(∠KNU) = 90° − 30° = 60°.

Test online

Exersează lecția cu întrebări cu 5 variante de răspuns, dintre care doar una este corectă. Sunt 150 de întrebări, pe 3 niveluri: ușor, mediu și dificil. Alegi nivelul și câte întrebări vrei (10, 20, 30 sau 50).

← Înapoi la clasa a 6-a