Criterii de asemănare. Aproximarea distanțelor

Criteriile UU, LUL, LLL, aplicații: umbre, hărți și machete, măsurări indirecte.

Criteriile de asemănare

UU: două unghiuri congruente ($\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$) $\Rightarrow \Delta ABC \sim \Delta DEF$

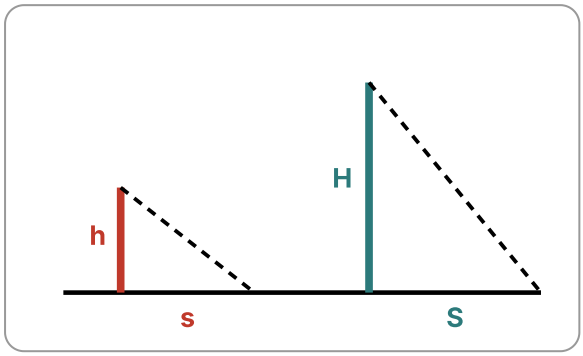
LUL: $\angle A = \angle D$ și $AB/DE = AC/DF \Rightarrow \Delta ABC \sim \Delta DEF$

LLL: $AB/DE = BC/EF = CA/FD \Rightarrow \Delta ABC \sim \Delta DEF$

Pentru UU este suficient să cunoaștem două unghiuri, deoarece al treilea rezultă din suma de 180°. Din asemănare deducem unghiuri congruente și proporții între laturi.

Aplicaţii

Măsurarea înălţimilor cu umbre



În același moment, razele soarelui sunt paralele ⇒ triunghiurile sunt asemenea

$H/S = h/s \Rightarrow H = h \cdot S/s$

Scara hărţii şi a machetei

Scara 1:n: lungimea reală = n·lungimea de pe hartă

Aria reală = n^2·aria de pe hartă

Exemplul 1. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ($A \leftrightarrow D$, $B \leftrightarrow E$, $C \leftrightarrow F$), $\angle A = 37°$, $\angle E = 62°$. Află $\angle C$.

> **Rezolvare.** $\angle B = \angle E = 62°$, $\angle C = 180° - 37° - 62° = 81°$.

Exemplul 2. Un băț de 2 m aruncă o umbră de 3 m, iar un copac, în același moment, o umbră de 12 m. Înălțimea copacului?

> **Rezolvare (cu proporție).** $H/12 = 2/3 \Rightarrow H = 8$ m.

Exemplul 3. ΔABC cu laturile 3, 6, 6 și ΔMNP cu 6, 12, x. Află x pentru LLL.

> **Rezolvare.** $6/3 = 12/6 = x/6 = 2 \Rightarrow x = 12$.

Exemplul 4. Pe o hartă la scara 1:100 000, două orașe sunt la 3 cm. Distanța reală?

> **Rezolvare.** $3 \cdot 100\,000$ cm $= 300\,000$ cm $= 3$ km.

Exemplul 5. $\angle B = \angle ACD$ ($D \in AB$), $AD = 3$, $DB = 4$. Află AC.

> **Rezolvare (cu asemănarea).** $\Delta ACD \sim \Delta ABC$ ($\angle A$ comun și $\angle ACD = \angle B$). $AC/AB = AD/AC \Rightarrow AC^2 = AD \cdot AB = 3 \cdot 7 = 21 \Rightarrow AC = \sqrt{21}$.

Greșeli frecvente

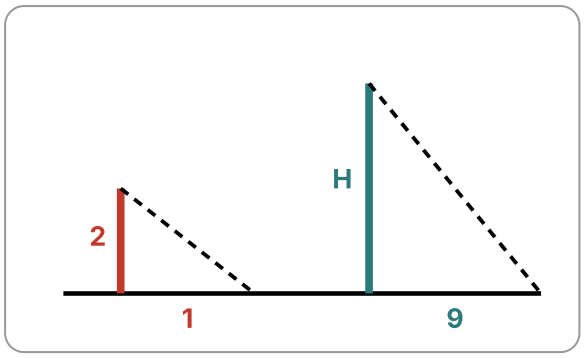
- Se aplică LUL cu un unghi care nu este cuprins între laturile proporționale.
- Se uită să se asocieze vârfurile în ordinea corectă.
- Se înmulțesc ariile cu k în loc de k^2 pentru machete.

Exerciții

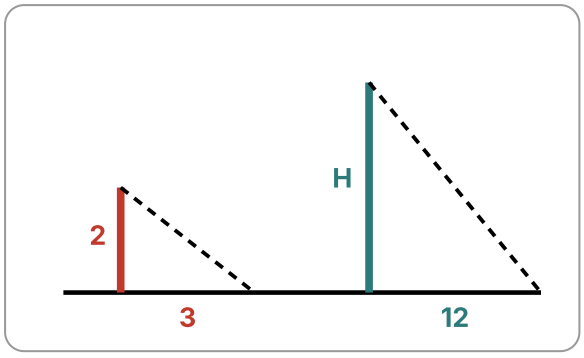
Rezolvă pe caiet, apoi verifică-ți răspunsurile. Exercițiile sunt grupate pe trei niveluri de dificultate. La test vei primi și variante de răspuns.

Nivel uşor (50 de exerciţii)

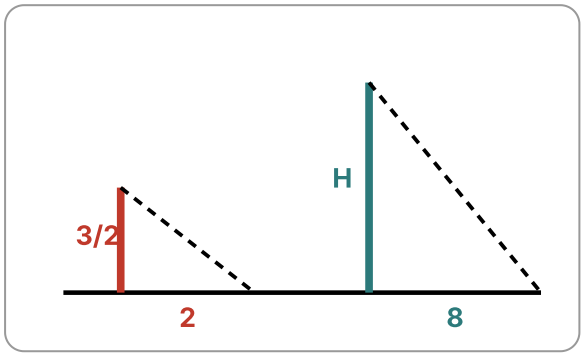
1. În același moment, un stâlp de 2 m aruncă o umbră de 1 m, iar un copac aruncă o umbră de 9 m. Care este înălțimea copacului (în m)?



2. În același moment, un stâlp de 2 m aruncă o umbră de 3 m, iar un copac aruncă o umbră de 12 m. Care este înălțimea copacului (în m)?

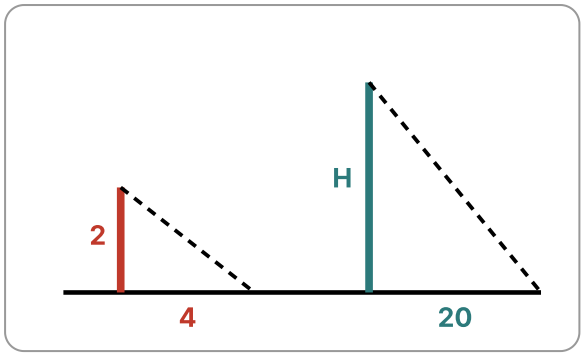


3. În același moment, un stâlp de 3/2 m aruncă o umbră de 2 m, iar un copac aruncă o umbră de 8 m. Care este înălțimea copacului (în m)?



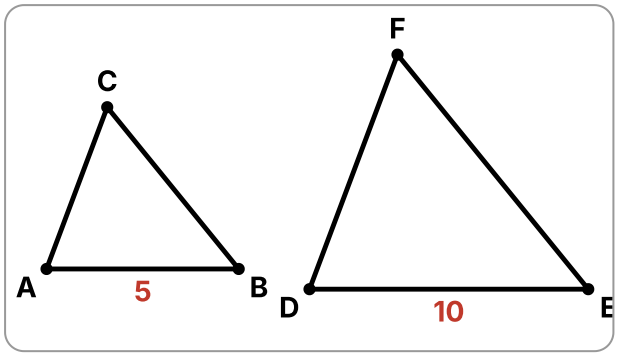
4. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ($A \leftrightarrow D$, $B \leftrightarrow E$, $C \leftrightarrow F$), $\angle A = 76°$, $\angle E = 42°$. Cât măsoară $\angle C$?

5. În același moment, un stâlp de 2 m aruncă o umbră de 4 m, iar un copac aruncă o umbră de 20 m. Care este înălțimea copacului (în m)?

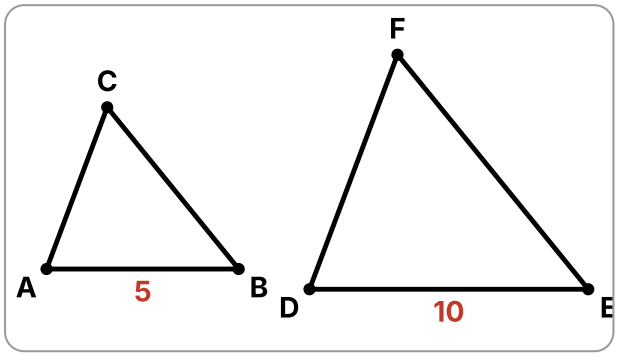


6. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ($A \leftrightarrow D$, $B \leftrightarrow E$, $C \leftrightarrow F$), $\angle A = 42°$, $\angle E = 43°$. Cât măsoară $\angle C$?

7. ΔABC are $\angle A = 57°$, $\angle B = 43°$, iar ΔDEF are $\angle D = 57°$, $\angle E = 43°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?



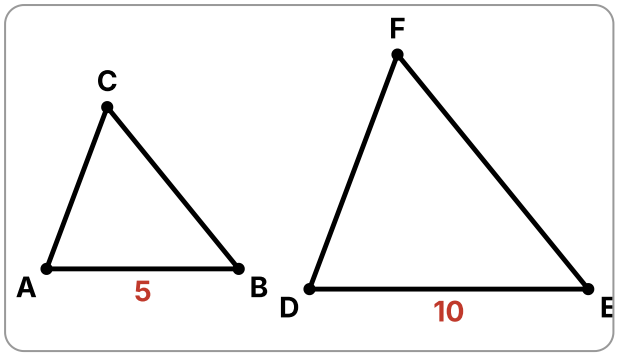
8. ΔABC are $\angle A = 43°$, $\angle B = 47°$, iar ΔDEF are $\angle D = 43°$, $\angle E = 47°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?



9. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ($A \leftrightarrow D$, $B \leftrightarrow E$, $C \leftrightarrow F$), $\angle A = 40°$, $\angle E = 71°$. Cât măsoară $\angle C$?

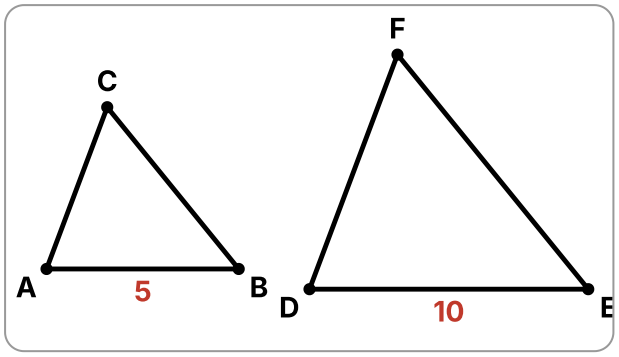
10. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ($A \leftrightarrow D$, $B \leftrightarrow E$, $C \leftrightarrow F$), $\angle A = 32°$, $\angle E = 56°$. Cât măsoară $\angle C$?

11. ΔABC are $\angle A = 42°$, $\angle B = 33°$, iar ΔDEF are $\angle D = 42°$, $\angle E = 33°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?

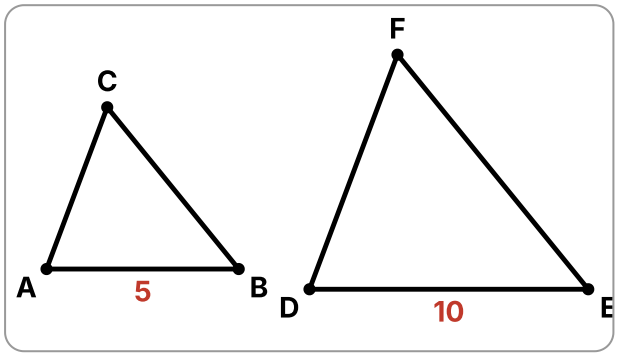


12. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ($A \leftrightarrow D$, $B \leftrightarrow E$, $C \leftrightarrow F$), $\angle A = 68°$, $\angle E = 66°$. Cât măsoară $\angle C$?

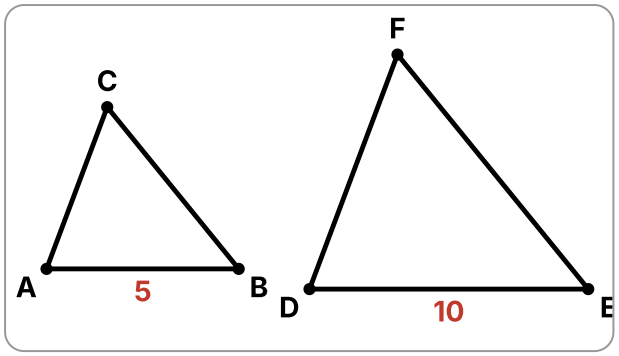
13. ΔABC are $\angle A = 34°$, $\angle B = 65°$, iar ΔDEF are $\angle D = 34°$, $\angle E = 65°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?



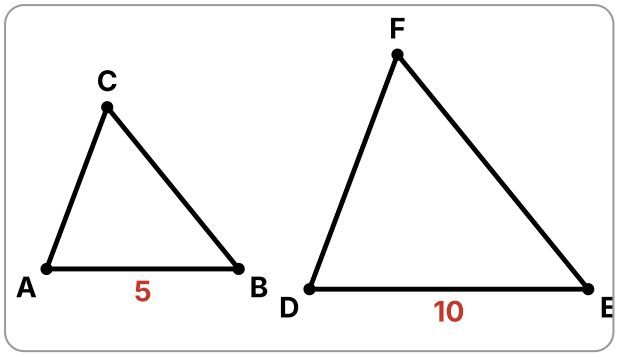
14. ΔABC are $\angle A = 30°$, $\angle B = 63°$, iar ΔDEF are $\angle D = 30°$, $\angle E = 63°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?



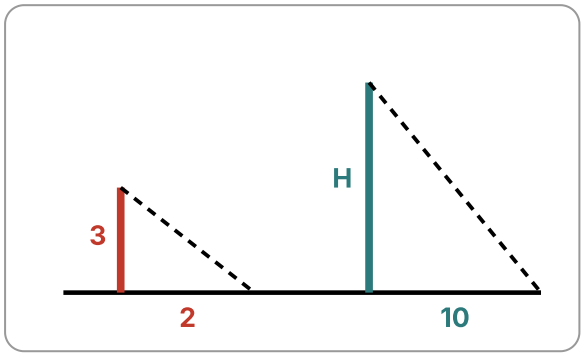
15. ΔABC are $\angle A = 72°$, $\angle B = 33°$, iar ΔDEF are $\angle D = 72°$, $\angle E = 33°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?



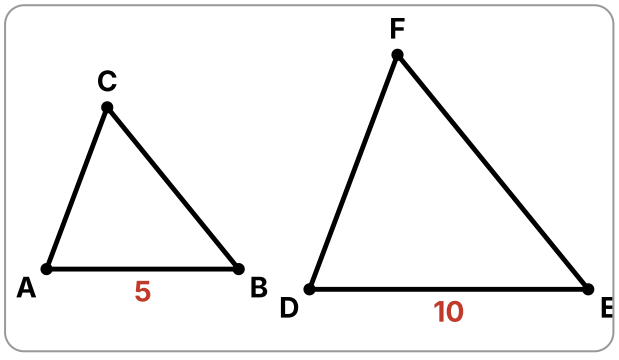
16. ΔABC are $\angle A = 73°$, $\angle B = 59°$, iar ΔDEF are $\angle D = 73°$, $\angle E = 59°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?



17. În același moment, un stâlp de 3 m aruncă o umbră de 2 m, iar un copac aruncă o umbră de 10 m. Care este înălțimea copacului (în m)?

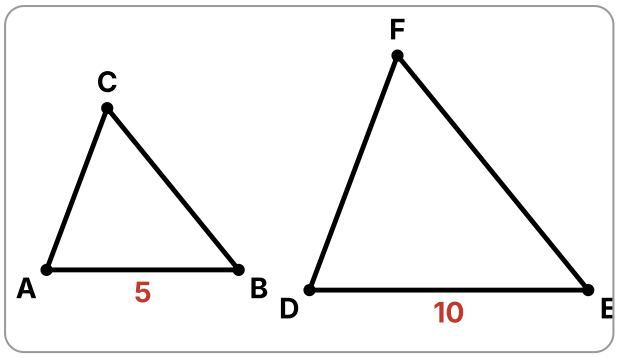


18. ΔABC are $\angle A = 71°$, $\angle B = 59°$, iar ΔDEF are $\angle D = 71°$, $\angle E = 59°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?

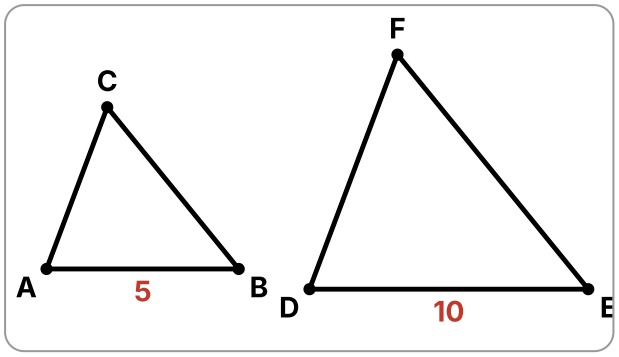


19. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ($A \leftrightarrow D$, $B \leftrightarrow E$, $C \leftrightarrow F$), $\angle A = 71°$, $\angle E = 45°$. Cât măsoară $\angle C$?

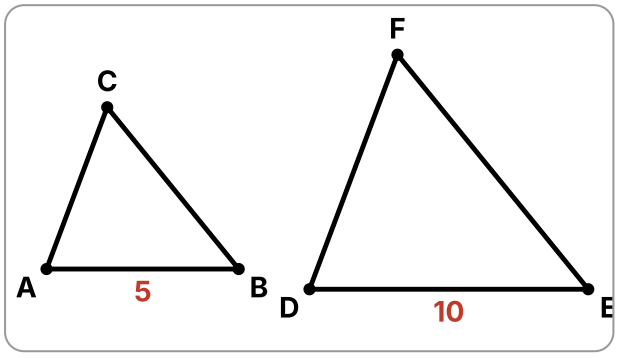
20. ΔABC are $\angle A = 75°$, $\angle B = 31°$, iar ΔDEF are $\angle D = 75°$, $\angle E = 31°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?



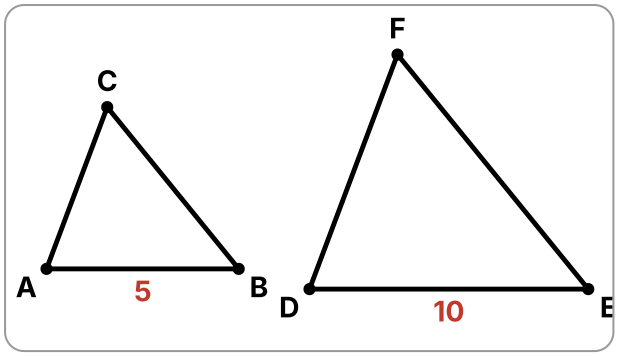
21. ΔABC are $\angle A = 31°$, $\angle B = 74°$, iar ΔDEF are $\angle D = 31°$, $\angle E = 74°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?



22. ΔABC are $\angle A = 46°$, $\angle B = 34°$, iar ΔDEF are $\angle D = 46°$, $\angle E = 34°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?



23. ΔABC are $\angle A = 78°$, $\angle B = 46°$, iar ΔDEF are $\angle D = 78°$, $\angle E = 46°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?

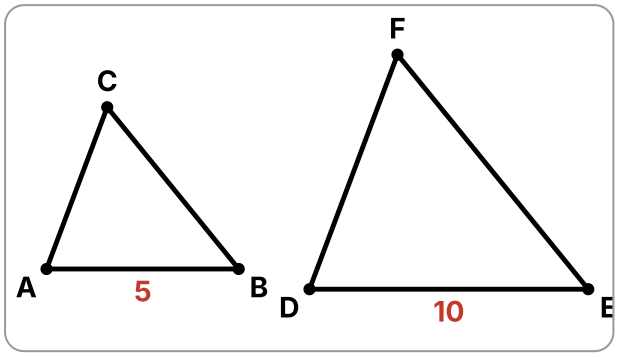


24. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ($A \leftrightarrow D$, $B \leftrightarrow E$, $C \leftrightarrow F$), $\angle A = 73°$, $\angle E = 70°$. Cât măsoară $\angle C$?

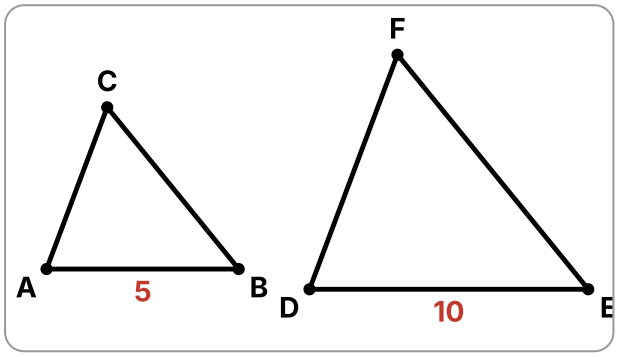
25. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ($A \leftrightarrow D$, $B \leftrightarrow E$, $C \leftrightarrow F$), $\angle A = 51°$, $\angle E = 72°$. Cât măsoară $\angle C$?

26. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ($A \leftrightarrow D$, $B \leftrightarrow E$, $C \leftrightarrow F$), $\angle A = 48°$, $\angle E = 37°$. Cât măsoară $\angle C$?

27. ΔABC are $\angle A = 61°$, $\angle B = 34°$, iar ΔDEF are $\angle D = 61°$, $\angle E = 34°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?

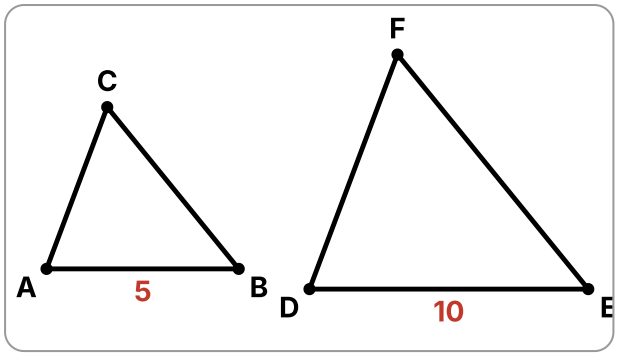


28. ΔABC are $\angle A = 70°$, $\angle B = 79°$, iar ΔDEF are $\angle D = 70°$, $\angle E = 79°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?

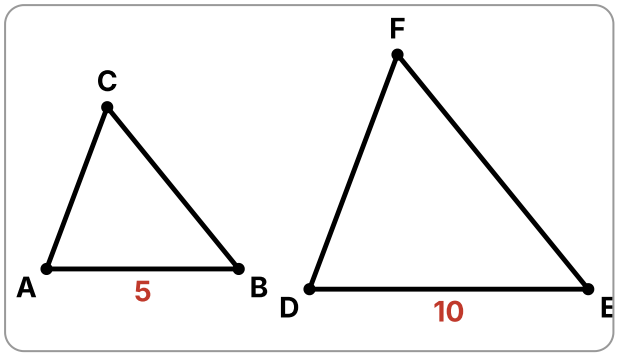


29. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ($A \leftrightarrow D$, $B \leftrightarrow E$, $C \leftrightarrow F$), $\angle A = 64°$, $\angle E = 66°$. Cât măsoară $\angle C$?

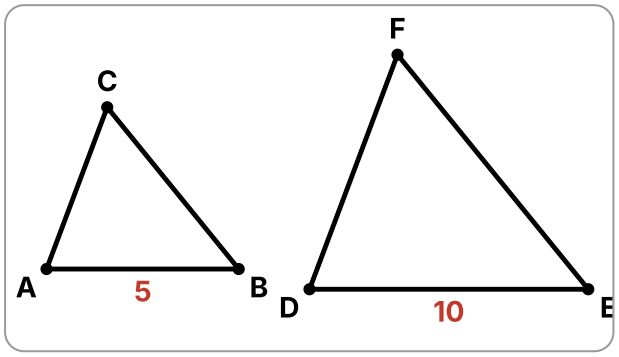
30. ΔABC are $\angle A = 77°$, $\angle B = 36°$, iar ΔDEF are $\angle D = 77°$, $\angle E = 36°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?



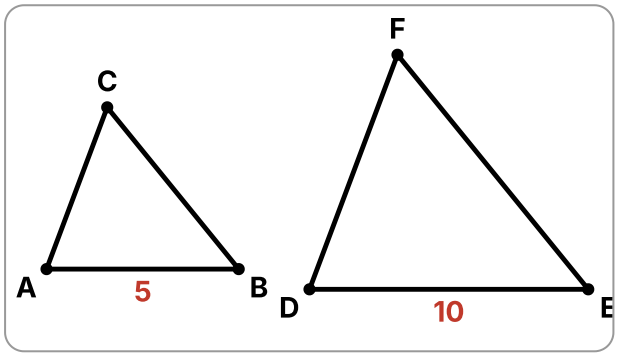
31. ΔABC are $\angle A = 65°$, $\angle B = 35°$, iar ΔDEF are $\angle D = 65°$, $\angle E = 35°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?



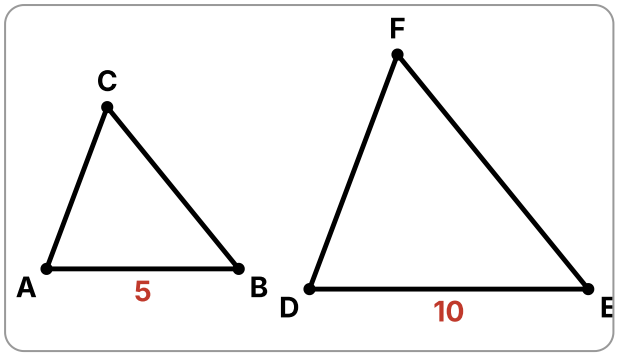
32. ΔABC are $\angle A = 44°$, $\angle B = 79°$, iar ΔDEF are $\angle D = 44°$, $\angle E = 79°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?



33. ΔABC are $\angle A = 68°$, $\angle B = 33°$, iar ΔDEF are $\angle D = 68°$, $\angle E = 33°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?



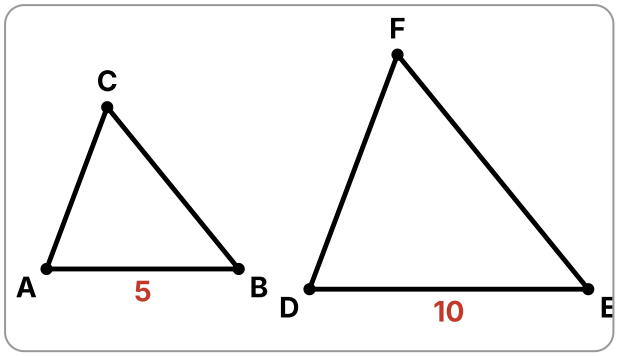
34. ΔABC are $\angle A = 71°$, $\angle B = 73°$, iar ΔDEF are $\angle D = 71°$, $\angle E = 73°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?



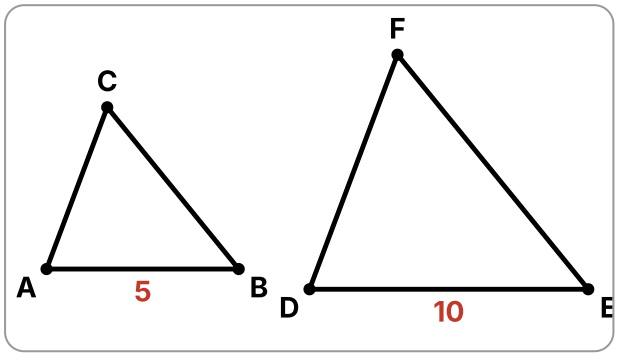
35. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ($A \leftrightarrow D$, $B \leftrightarrow E$, $C \leftrightarrow F$), $\angle A = 34°$, $\angle E = 64°$. Cât măsoară $\angle C$?

36. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ($A \leftrightarrow D$, $B \leftrightarrow E$, $C \leftrightarrow F$), $\angle A = 52°$, $\angle E = 36°$. Cât măsoară $\angle C$?

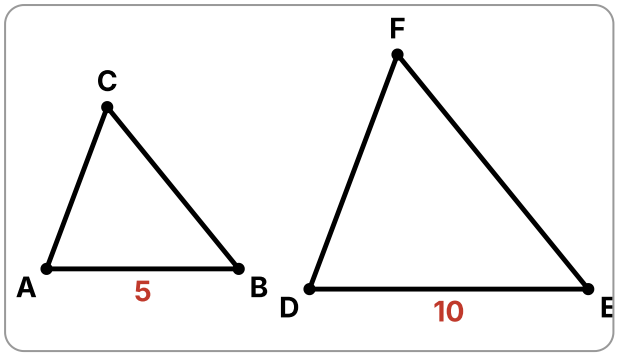
37. ΔABC are $\angle A = 73°$, $\angle B = 42°$, iar ΔDEF are $\angle D = 73°$, $\angle E = 42°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?



38. ΔABC are $\angle A = 56°$, $\angle B = 33°$, iar ΔDEF are $\angle D = 56°$, $\angle E = 33°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?

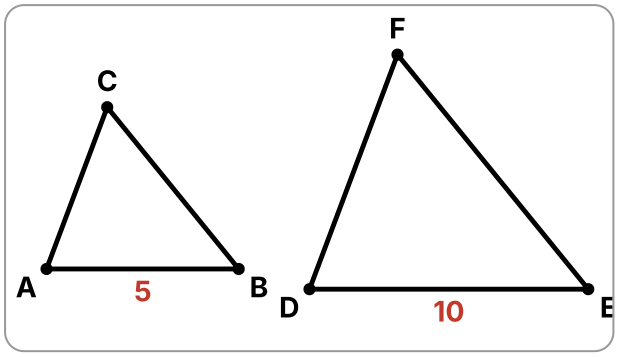


39. ΔABC are $\angle A = 69°$, $\angle B = 79°$, iar ΔDEF are $\angle D = 69°$, $\angle E = 79°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?



40. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ($A \leftrightarrow D$, $B \leftrightarrow E$, $C \leftrightarrow F$), $\angle A = 38°$, $\angle E = 73°$. Cât măsoară $\angle C$?

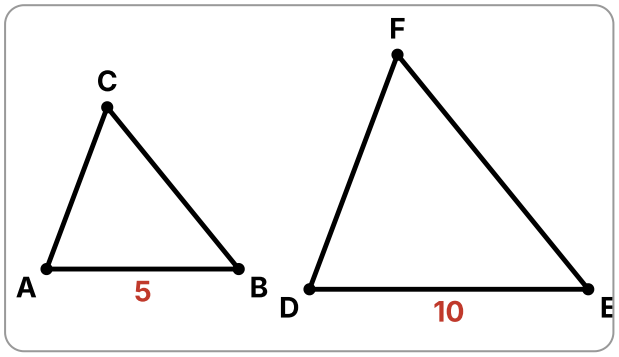
41. ΔABC are $\angle A = 79°$, $\angle B = 59°$, iar ΔDEF are $\angle D = 79°$, $\angle E = 59°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?



42. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ($A \leftrightarrow D$, $B \leftrightarrow E$, $C \leftrightarrow F$), $\angle A = 73°$, $\angle E = 77°$. Cât măsoară $\angle C$?

43. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ($A \leftrightarrow D$, $B \leftrightarrow E$, $C \leftrightarrow F$), $\angle A = 47°$, $\angle E = 79°$. Cât măsoară $\angle C$?

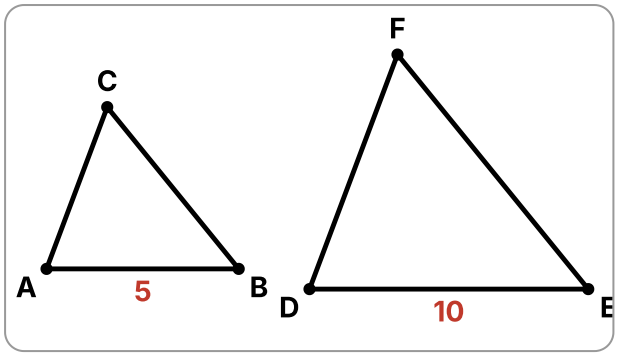
44. ΔABC are $\angle A = 56°$, $\angle B = 64°$, iar ΔDEF are $\angle D = 56°$, $\angle E = 64°$. Ce criteriu arată că sunt asemenea?



45. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ($A \leftrightarrow D$, $B \leftrightarrow E$, $C \leftrightarrow F$), $\angle A = 34°$, $\angle E = 45°$. Cât măsoară $\angle C$?

46. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ($A \leftrightarrow D$, $B \leftrightarrow E$, $C \leftrightarrow F$), $\angle A = 57°$, $\angle E = 61°$. Cât măsoară $\angle C$?

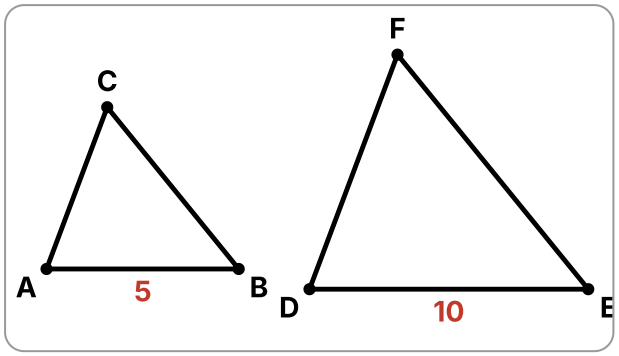
47. ΔABC are ∠A = 55°, ∠B = 70°, iar ΔDEF are ∠D = 55°, ∠E = 70°. Ce criteriu arată că sunt asemenea?



48. ΔABC ~ ΔDEF (A ↔ D, B ↔ E, C ↔ F), ∠A = 52°, ∠E = 64°. Cât măsoară ∠C?

49. ΔABC ~ ΔDEF (A ↔ D, B ↔ E, C ↔ F), ∠A = 46°, ∠E = 62°. Cât măsoară ∠C?

50. ΔABC are ∠A = 36°, ∠B = 41°, iar ΔDEF are ∠D = 36°, ∠E = 41°. Ce criteriu arată că sunt asemenea?



▼ **Arată răspunsurile: nivel ușor**

1. **18** — Triunghiurile formate de obiecte și umbre sunt asemenea: H/9 = 2/1 ⇒ H = 2·9/1 = 18 m.
2. **8** — Triunghiurile formate de obiecte și umbre sunt asemenea: H/12 = 2/3 ⇒ H = 2·12/3 = 8 m.
3. **6** — Triunghiurile formate de obiecte și umbre sunt asemenea: H/8 = 3/2/2 ⇒ H = 3/2·8/2 = 6 m.
4. **62** — ∠B = ∠E = 42°. ∠C = 180° − 76° − 42° = 62°.
5. **10** — Triunghiurile formate de obiecte și umbre sunt asemenea: H/20 = 2/4 ⇒ H = 2·20/4 = 10 m.
6. **95** — ∠B = ∠E = 43°. ∠C = 180° − 42° − 43° = 95°.
7. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 80° în ambele.)
8. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 90° în ambele.)

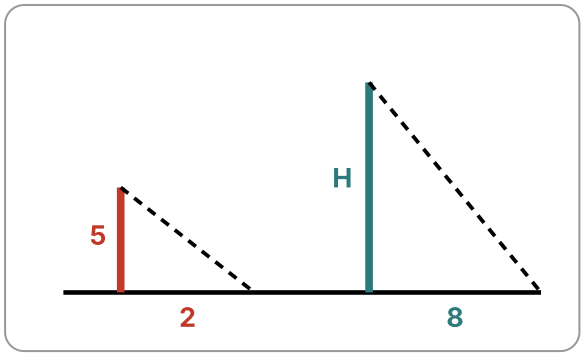
9. **69** — ∠B = ∠E = 71°. ∠C = 180° − 40° − 71° = 69°.
10. **92** — ∠B = ∠E = 56°. ∠C = 180° − 32° − 56° = 92°.
11. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 105° în ambele.)
12. **46** — ∠B = ∠E = 66°. ∠C = 180° − 68° − 66° = 46°.
13. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 81° în ambele.)
14. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 87° în ambele.)
15. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 75° în ambele.)
16. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 48° în ambele.)
17. **15** — Triunghiurile formate de obiecte și umbre sunt asemenea: H/10 = 3/2 ⇒ H = 3·10/2 = 15 m.
18. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 50° în ambele.)
19. **64** — ∠B = ∠E = 45°. ∠C = 180° − 71° − 45° = 64°.
20. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 74° în ambele.)
21. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 75° în ambele.)
22. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 100° în ambele.)
23. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 56° în ambele.)
24. **37** — ∠B = ∠E = 70°. ∠C = 180° − 73° − 70° = 37°.
25. **57** — ∠B = ∠E = 72°. ∠C = 180° − 51° − 72° = 57°.
26. **95** — ∠B = ∠E = 37°. ∠C = 180° − 48° − 37° = 95°.
27. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 85° în ambele.)
28. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 31° în ambele.)
29. **50** — ∠B = ∠E = 66°. ∠C = 180° − 64° − 66° = 50°.
30. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 67° în ambele.)

31. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 80° în ambele.)
32. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 57° în ambele.)
33. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 79° în ambele.)
34. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 36° în ambele.)
35. **82** — ∠B = ∠E = 64°. ∠C = 180° − 34° − 64° = 82°.
36. **92** — ∠B = ∠E = 36°. ∠C = 180° − 52° − 36° = 92°.
37. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 65° în ambele.)
38. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 91° în ambele.)
39. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 32° în ambele.)
40. **69** — ∠B = ∠E = 73°. ∠C = 180° − 38° − 73° = 69°.
41. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 42° în ambele.)
42. **30** — ∠B = ∠E = 77°. ∠C = 180° − 73° − 77° = 30°.
43. **54** — ∠B = ∠E = 79°. ∠C = 180° − 47° − 79° = 54°.
44. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 60° în ambele.)
45. **101** — ∠B = ∠E = 45°. ∠C = 180° − 34° − 45° = 101°.
46. **62** — ∠B = ∠E = 61°. ∠C = 180° − 57° − 61° = 62°.
47. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 55° în ambele.)
48. **64** — ∠B = ∠E = 64°. ∠C = 180° − 52° − 64° = 64°.
49. **72** — ∠B = ∠E = 62°. ∠C = 180° − 46° − 62° = 72°.
50. **unghi–unghi (UU)** — Două unghiuri congruente (∠A = ∠D, ∠B = ∠E) implică asemănarea: criteriul UU. (Al treilea unghi este 103° în ambele.)

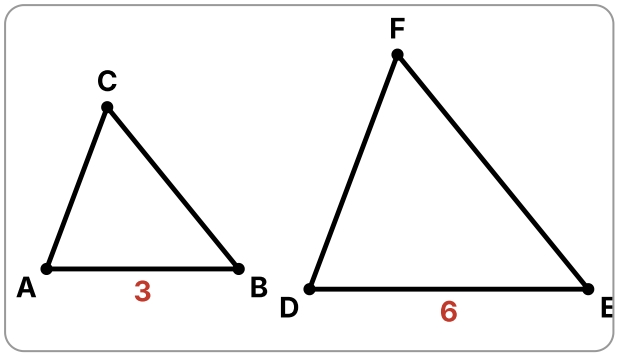
Nivel mediu (50 de exerciții)

1. Pe o hartă la scara 1:25000, distanța dintre două orașe este 3 cm. Care este distanța reală (în km)?

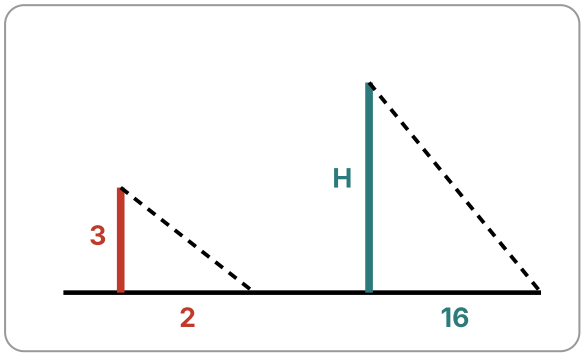
2. La un moment dat, un băț vertical de 5 m aruncă o umbră de 2 m. Cât este înălțimea unui turn a cărui umbră are 8 m (în m)?



3. ΔABC are laturile 3, 6, 6; ΔMNP are laturile 6, 12 și x. Pentru ca ΔABC ~ ΔMNP (LLL), cât trebuie să fie x?

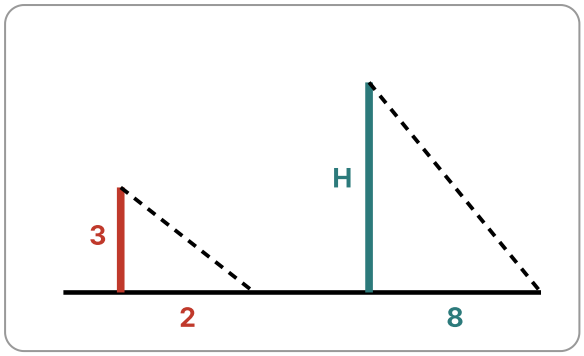


4. La un moment dat, un băț vertical de 3 m aruncă o umbră de 2 m. Cât este înălțimea unui turn a cărui umbră are 16 m (în m)?

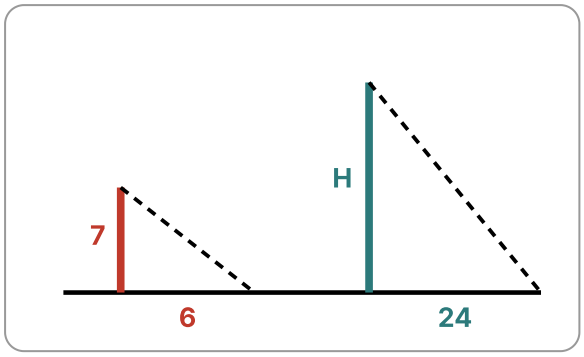


5. Pe o hartă la scara 1:20000, distanța dintre două orașe este 7 cm. Care este distanța reală (în km)?
6. Pe o hartă la scara 1:100000, distanța dintre două orașe este 9 cm. Care este distanța reală (în km)?
7. Pe o hartă la scara 1:25000, distanța dintre două orașe este 11 cm. Care este distanța reală (în km)?

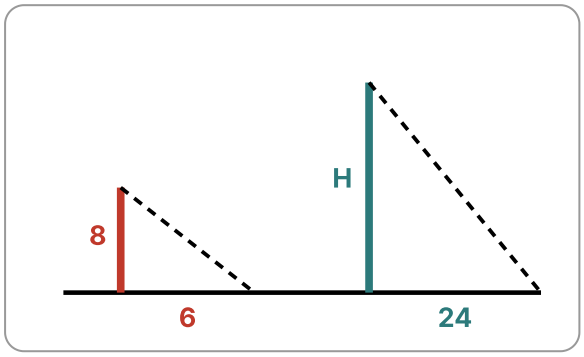
8. La un moment dat, un băț vertical de 3 m aruncă o umbră de 2 m. Cât este înălțimea unui turn a cărui umbră are 8 m (în m)?



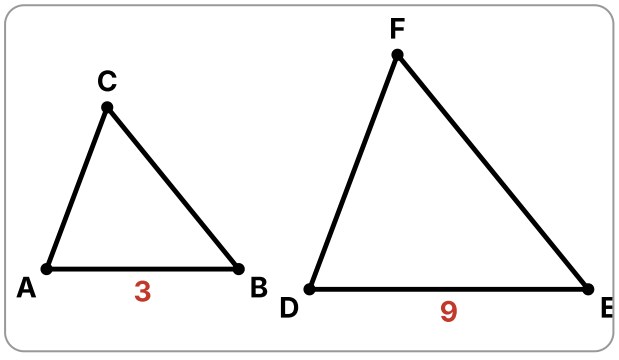
9. La un moment dat, un băț vertical de 7 m aruncă o umbră de 6 m. Cât este înălțimea unui turn a cărui umbră are 24 m (în m)?



10. La un moment dat, un băț vertical de 8 m aruncă o umbră de 6 m. Cât este înălțimea unui turn a cărui umbră are 24 m (în m)?

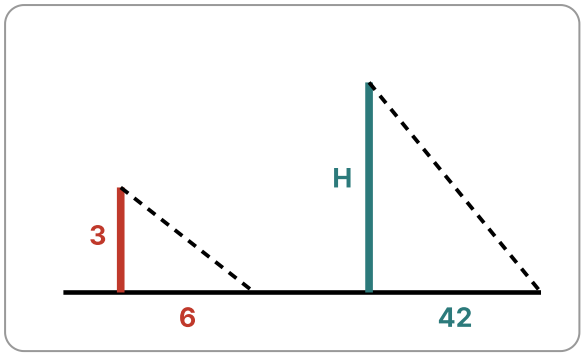


11. ΔABC are laturile 3, 4, 6; ΔMNP are laturile 9, 12 și x. Pentru ca ΔABC ~ ΔMNP (LLL), cât trebuie să fie x?

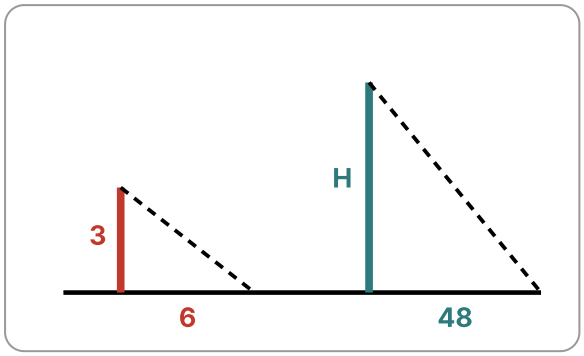


12. ΔABC și ΔDEF au ∠A = ∠D, AB = 4, AC = 5, DE = 16. Cât trebuie să fie DF pentru ca ΔABC ~ ΔDEF (criteriul LUL)?

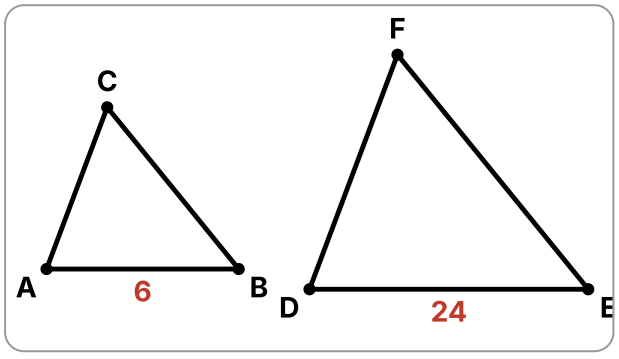
13. La un moment dat, un băț vertical de 3 m aruncă o umbră de 6 m. Cât este înălțimea unui turn a cărui umbră are 42 m (în m)?



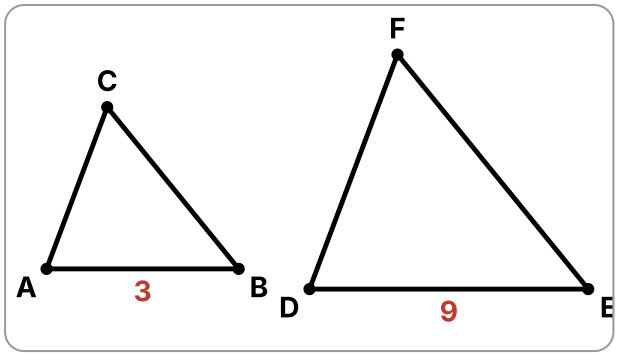
14. La un moment dat, un băț vertical de 3 m aruncă o umbră de 6 m. Cât este înălțimea unui turn a cărui umbră are 48 m (în m)?



15. ΔABC are laturile 6, 9, 3; ΔMNP are laturile 24, 36 și x. Pentru ca ΔABC ~ ΔMNP (LLL), cât trebuie să fie x?



16. ΔABC are laturile 3, 6, 5; ΔMNP are laturile 9, 18 și x. Pentru ca ΔABC ~ ΔMNP (LLL), cât trebuie să fie x?



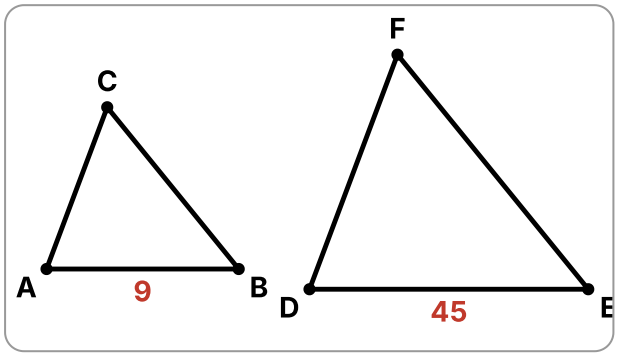
17. Pe o hartă la scara 1:20000, distanța dintre două orașe este 11 cm. Care este distanța reală (în km)?

18. Pe o hartă la scara 1:25000, distanța dintre două orașe este 5 cm. Care este distanța reală (în km)?

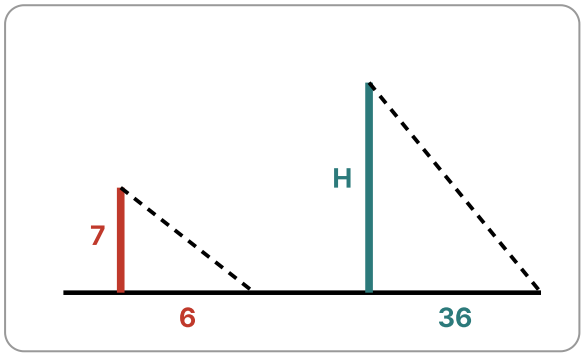
19. ΔABC și ΔDEF au ∠A = ∠D, AB = 8, AC = 2, DE = 24. Cât trebuie să fie DF pentru ca ΔABC ~ ΔDEF (criteriul LUL)?

20. ΔABC și ΔDEF au ∠A = ∠D, AB = 6, AC = 7, DE = 24. Cât trebuie să fie DF pentru ca ΔABC ~ ΔDEF (criteriul LUL)?

21. ΔABC are laturile 9, 7, 5; ΔMNP are laturile 45, 35 și x. Pentru ca ΔABC ~ ΔMNP (LLL), cât trebuie să fie x?

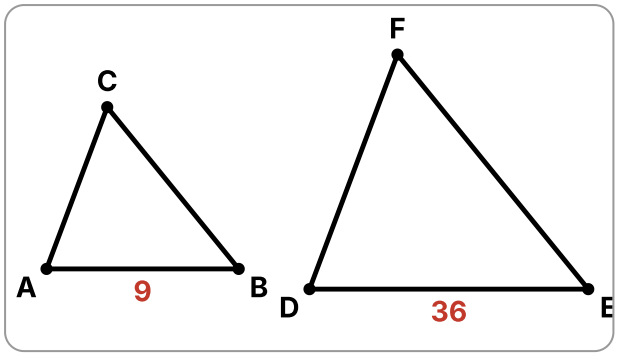


22. La un moment dat, un băț vertical de 7 m aruncă o umbră de 6 m. Cât este înălțimea unui turn a cărui umbră are 36 m (în m)?

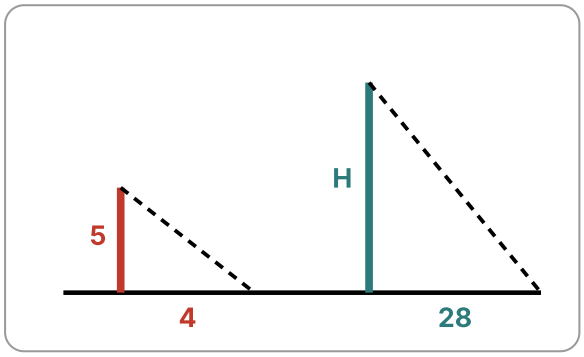


23. Pe o hartă la scara 1:25000, distanța dintre două orașe este 12 cm. Care este distanța reală (în km)?

24. ΔABC și ΔDEF au ∠A = ∠D, AB = 6, AC = 6, DE = 12. Cât trebuie să fie DF pentru ca ΔABC ~ ΔDEF (criteriul LUL)?
25. Pe o hartă la scara 1:50000, distanța dintre două orașe este 12 cm. Care este distanța reală (în km)?
26. ΔABC are laturile 9, 9, 4; ΔMNP are laturile 36, 36 și x. Pentru ca ΔABC ~ ΔMNP (LLL), cât trebuie să fie x?

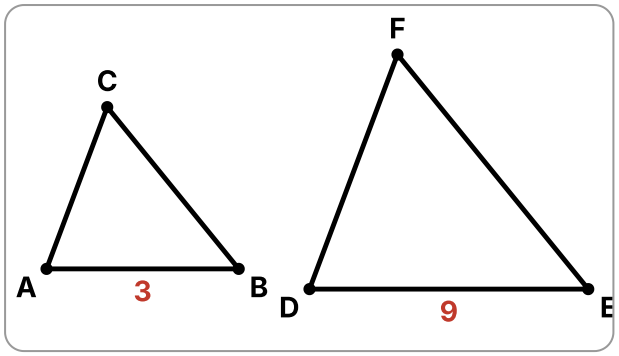


27. Pe o hartă la scara 1:50000, distanța dintre două orașe este 5 cm. Care este distanța reală (în km)?
28. ΔABC și ΔDEF au ∠A = ∠D, AB = 4, AC = 3, DE = 16. Cât trebuie să fie DF pentru ca ΔABC ~ ΔDEF (criteriul LUL)?
29. ΔABC și ΔDEF au ∠A = ∠D, AB = 2, AC = 5, DE = 6. Cât trebuie să fie DF pentru ca ΔABC ~ ΔDEF (criteriul LUL)?
30. ΔABC și ΔDEF au ∠A = ∠D, AB = 7, AC = 6, DE = 21. Cât trebuie să fie DF pentru ca ΔABC ~ ΔDEF (criteriul LUL)?
31. ΔABC și ΔDEF au ∠A = ∠D, AB = 9, AC = 2, DE = 27. Cât trebuie să fie DF pentru ca ΔABC ~ ΔDEF (criteriul LUL)?
32. Pe o hartă la scara 1:100000, distanța dintre două orașe este 2 cm. Care este distanța reală (în km)?
33. La un moment dat, un băț vertical de 5 m aruncă o umbră de 4 m. Cât este înălțimea unui turn a cărui umbră are 28 m (în m)?

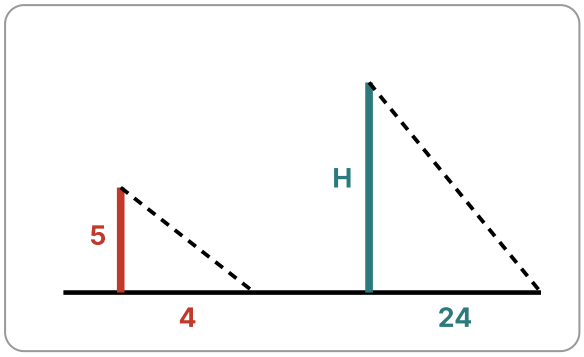


34. ΔABC și ΔDEF au ∠A = ∠D, AB = 2, AC = 3, DE = 10. Cât trebuie să fie DF pentru ca ΔABC ~ ΔDEF (criteriul LUL)?

35. ΔABC are laturile 3, 2, 4; ΔMNP are laturile 9, 6 și x. Pentru ca ΔABC ~ ΔMNP (LLL), cât trebuie să fie x?

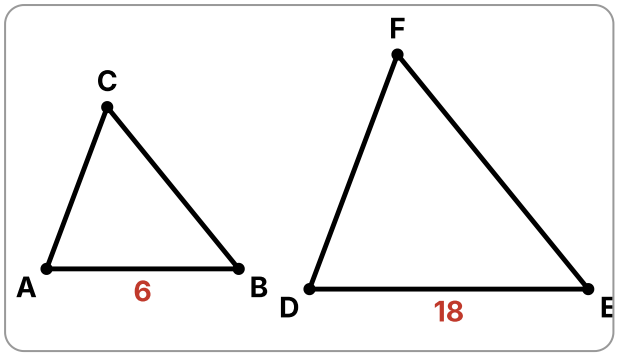


36. La un moment dat, un băț vertical de 5 m aruncă o umbră de 4 m. Cât este înălțimea unui turn a cărui umbră are 24 m (în m)?

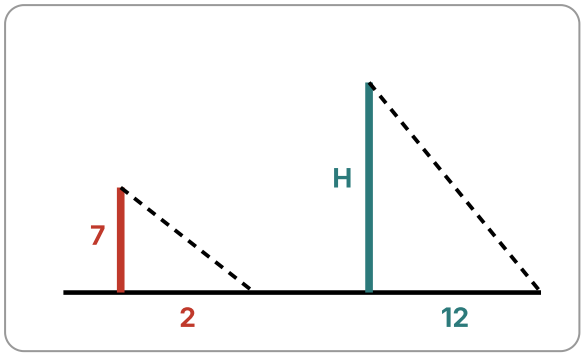


37. Pe o hartă la scara 1:50000, distanța dintre două orașe este 9 cm. Care este distanța reală (în km)?
38. ΔABC și ΔDEF au ∠A = ∠D, AB = 2, AC = 5, DE = 4. Cât trebuie să fie DF pentru ca ΔABC ~ ΔDEF (criteriul LUL)?
39. ΔABC și ΔDEF au ∠A = ∠D, AB = 7, AC = 7, DE = 35. Cât trebuie să fie DF pentru ca ΔABC ~ ΔDEF (criteriul LUL)?
40. ΔABC și ΔDEF au ∠A = ∠D, AB = 7, AC = 7, DE = 28. Cât trebuie să fie DF pentru ca ΔABC ~ ΔDEF (criteriul LUL)?
41. ΔABC și ΔDEF au ∠A = ∠D, AB = 3, AC = 2, DE = 12. Cât trebuie să fie DF pentru ca ΔABC ~ ΔDEF (criteriul LUL)?
42. Pe o hartă la scara 1:100000, distanța dintre două orașe este 10 cm. Care este distanța reală (în km)?
43. ΔABC și ΔDEF au ∠A = ∠D, AB = 7, AC = 3, DE = 35. Cât trebuie să fie DF pentru ca ΔABC ~ ΔDEF (criteriul LUL)?
44. ΔABC și ΔDEF au ∠A = ∠D, AB = 2, AC = 2, DE = 10. Cât trebuie să fie DF pentru ca ΔABC ~ ΔDEF (criteriul LUL)?
45. ΔABC și ΔDEF au ∠A = ∠D, AB = 8, AC = 8, DE = 16. Cât trebuie să fie DF pentru ca ΔABC ~ ΔDEF (criteriul LUL)?

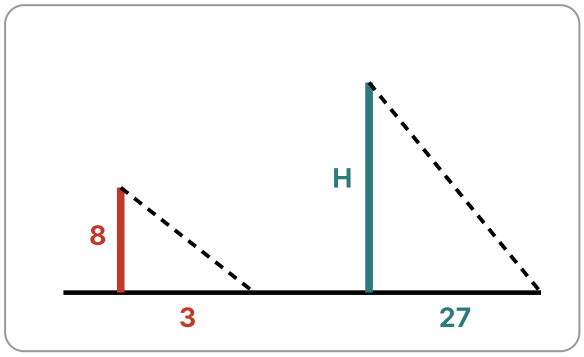
46. ΔABC are laturile 6, 5, 6; ΔMNP are laturile 18, 15 și x. Pentru ca ΔABC ~ ΔMNP (LLL), cât trebuie să fie x?



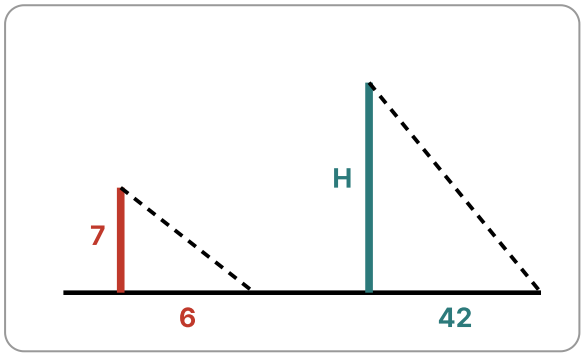
47. La un moment dat, un băț vertical de 7 m aruncă o umbră de 2 m. Cât este înălțimea unui turn a cărui umbră are 12 m (în m)?



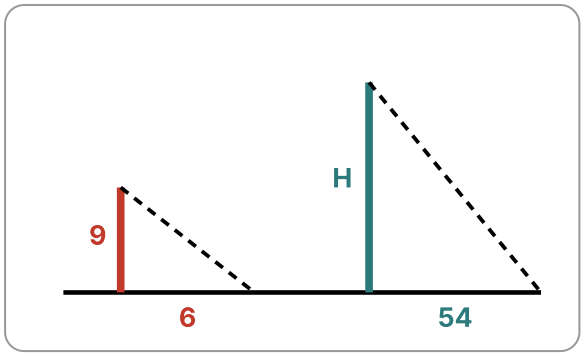
48. La un moment dat, un băț vertical de 8 m aruncă o umbră de 3 m. Cât este înălțimea unui turn a cărui umbră are 27 m (în m)?



49. La un moment dat, un băț vertical de 7 m aruncă o umbră de 6 m. Cât este înălțimea unui turn a cărui umbră are 42 m (în m)?



50. La un moment dat, un băț vertical de 9 m aruncă o umbră de 6 m. Cât este înălțimea unui turn a cărui umbră are 54 m (în m)?



▼ **Arată răspunsurile: nivel mediu**

1. **0,75** — Distanța reală = 3·25000 cm = 75000 cm = 0,75 km (1 km = 100 000 cm).
2. **20** — Triunghiuri dreptunghice asemenea: H/8 = 5/2 ⇒ H = 5·8/2 = 20 m.
3. **12** — Rapoartele laturilor corespunzătoare sunt egale: 6/3 = 12/6 = 2 = x/6 ⇒ x = 12.
4. **24** — Triunghiuri dreptunghice asemenea: H/16 = 3/2 ⇒ H = 3·16/2 = 24 m.
5. **1,4** — Distanța reală = 7·20000 cm = 140000 cm = 1,4 km (1 km = 100 000 cm).
6. **9** — Distanța reală = 9·100000 cm = 900000 cm = 9 km (1 km = 100 000 cm).
7. **2,75** — Distanța reală = 11·25000 cm = 275000 cm = 2,75 km (1 km = 100 000 cm).
8. **12** — Triunghiuri dreptunghice asemenea: H/8 = 3/2 ⇒ H = 3·8/2 = 12 m.
9. **28** — Triunghiuri dreptunghice asemenea: H/24 = 7/6 ⇒ H = 7·24/6 = 28 m.
10. **32** — Triunghiuri dreptunghice asemenea: H/24 = 8/6 ⇒ H = 8·24/6 = 32 m.
11. **18** — Rapoartele laturilor corespunzătoare sunt egale: 9/3 = 12/4 = 3 = x/6 ⇒ x = 18.
12. **20** — LUL: AB/DE = AC/DF ⇒ 4/16 = 5/DF ⇒ DF = 20.
13. **21** — Triunghiuri dreptunghice asemenea: H/42 = 3/6 ⇒ H = 3·42/6 = 21 m.
14. **24** — Triunghiuri dreptunghice asemenea: H/48 = 3/6 ⇒ H = 3·48/6 = 24 m.
15. **12** — Rapoartele laturilor corespunzătoare sunt egale: 24/6 = 36/9 = 4 = x/3 ⇒ x = 12.
16. **15** — Rapoartele laturilor corespunzătoare sunt egale: 9/3 = 18/6 = 3 = x/5 ⇒ x = 15.
17. **2,2** — Distanța reală = 11·20000 cm = 220000 cm = 2,2 km (1 km = 100 000 cm).
18. **1,25** — Distanța reală = 5·25000 cm = 125000 cm = 1,25 km (1 km = 100 000 cm).
19. **6** — LUL: AB/DE = AC/DF ⇒ 8/24 = 2/DF ⇒ DF = 6.
20. **28** — LUL: AB/DE = AC/DF ⇒ 6/24 = 7/DF ⇒ DF = 28.
21. **25** — Rapoartele laturilor corespunzătoare sunt egale: 45/9 = 35/7 = 5 = x/5 ⇒ x = 25.
22. **42** — Triunghiuri dreptunghice asemenea: H/36 = 7/6 ⇒ H = 7·36/6 = 42 m.
23. **3** — Distanța reală = 12·25000 cm = 300000 cm = 3 km (1 km = 100 000 cm).

24. **12** — LUL: AB/DE = AC/DF ⇒ 6/12 = 6/DF ⇒ DF = 12.
25. **6** — Distanța reală = 12·50000 cm = 600000 cm = 6 km (1 km = 100 000 cm).
26. **16** — Rapoartele laturilor corespunzătoare sunt egale: 36/9 = 36/9 = 4 = x/4 ⇒ x = 16.
27. **2,5** — Distanța reală = 5·50000 cm = 250000 cm = 2,5 km (1 km = 100 000 cm).
28. **12** — LUL: AB/DE = AC/DF ⇒ 4/16 = 3/DF ⇒ DF = 12.
29. **15** — LUL: AB/DE = AC/DF ⇒ 2/6 = 5/DF ⇒ DF = 15.
30. **18** — LUL: AB/DE = AC/DF ⇒ 7/21 = 6/DF ⇒ DF = 18.
31. **6** — LUL: AB/DE = AC/DF ⇒ 9/27 = 2/DF ⇒ DF = 6.
32. **2** — Distanța reală = 2·100000 cm = 200000 cm = 2 km (1 km = 100 000 cm).
33. **35** — Triunghiuri dreptunghice asemenea: H/28 = 5/4 ⇒ H = 5·28/4 = 35 m.
34. **15** — LUL: AB/DE = AC/DF ⇒ 2/10 = 3/DF ⇒ DF = 15.
35. **12** — Rapoartele laturilor corespunzătoare sunt egale: 9/3 = 6/2 = 3 = x/4 ⇒ x = 12.
36. **30** — Triunghiuri dreptunghice asemenea: H/24 = 5/4 ⇒ H = 5·24/4 = 30 m.
37. **4,5** — Distanța reală = 9·50000 cm = 450000 cm = 4,5 km (1 km = 100 000 cm).
38. **10** — LUL: AB/DE = AC/DF ⇒ 2/4 = 5/DF ⇒ DF = 10.
39. **35** — LUL: AB/DE = AC/DF ⇒ 7/35 = 7/DF ⇒ DF = 35.
40. **28** — LUL: AB/DE = AC/DF ⇒ 7/28 = 7/DF ⇒ DF = 28.
41. **8** — LUL: AB/DE = AC/DF ⇒ 3/12 = 2/DF ⇒ DF = 8.
42. **10** — Distanța reală = 10·100000 cm = 1000000 cm = 10 km (1 km = 100 000 cm).
43. **15** — LUL: AB/DE = AC/DF ⇒ 7/35 = 3/DF ⇒ DF = 15.
44. **10** — LUL: AB/DE = AC/DF ⇒ 2/10 = 2/DF ⇒ DF = 10.
45. **16** — LUL: AB/DE = AC/DF ⇒ 8/16 = 8/DF ⇒ DF = 16.
46. **18** — Rapoartele laturilor corespunzătoare sunt egale: 18/6 = 15/5 = 3 = x/6 ⇒ x = 18.
47. **42** — Triunghiuri dreptunghice asemenea: H/12 = 7/2 ⇒ H = 7·12/2 = 42 m.
48. **72** — Triunghiuri dreptunghice asemenea: H/27 = 8/3 ⇒ H = 8·27/3 = 72 m.
49. **49** — Triunghiuri dreptunghice asemenea: H/42 = 7/6 ⇒ H = 7·42/6 = 49 m.
50. **81** — Triunghiuri dreptunghice asemenea: H/54 = 9/6 ⇒ H = 9·54/6 = 81 m.

Nivel dificil (50 de exerciții)

1. În triunghiul ABC, ∠B = ∠ACD, unde D ∈ AB. Dacă AD = 5, DB = 3, cât este AC? (Indicație: ΔACD ~ ΔABC.)
2. O machetă are scara 1:7. O suprafață de pe machetă are aria 2 cm². Care este aria reală (în cm²)?

3. În triunghiul ABC, $\angle B = \angle ACD$, unde $D \in AB$. Dacă $AD = 2$, $DB = 2$, cât este AC? (Indicație: $\Delta ACD \sim \Delta ABC$.)
4. În triunghiul ABC, $\angle B = \angle ACD$, unde $D \in AB$. Dacă $AD = 6$, $DB = 6$, cât este AC? (Indicație: $\Delta ACD \sim \Delta ABC$.)
5. O machetă are scara 1:13. O suprafață de pe machetă are aria 18 cm^2. Care este aria reală (în cm^2)?
6. În triunghiul ABC, $\angle B = \angle ACD$, unde $D \in AB$. Dacă $AD = 3$, $DB = 6$, cât este AC? (Indicație: $\Delta ACD \sim \Delta ABC$.)
7. O machetă are scara 1:15. O suprafață de pe machetă are aria 5 cm^2. Care este aria reală (în cm^2)?
8. O machetă are scara 1:15. O suprafață de pe machetă are aria 3 cm^2. Care este aria reală (în cm^2)?
9. În triunghiul ABC, $\angle B = \angle ACD$, unde $D \in AB$. Dacă $AD = 6$, $DB = 4$, cât este AC? (Indicație: $\Delta ACD \sim \Delta ABC$.)
10. În triunghiul ABC, $\angle B = \angle ACD$, unde $D \in AB$. Dacă $AD = 5$, $DB = 4$, cât este AC? (Indicație: $\Delta ACD \sim \Delta ABC$.)
11. În triunghiul ABC, $\angle B = \angle ACD$, unde $D \in AB$. Dacă $AD = 6$, $DB = 2$, cât este AC? (Indicație: $\Delta ACD \sim \Delta ABC$.)
12. În triunghiul ABC, $\angle B = \angle ACD$, unde $D \in AB$. Dacă $AD = 3$, $DB = 2$, cât este AC? (Indicație: $\Delta ACD \sim \Delta ABC$.)
13. În triunghiul ABC, $\angle B = \angle ACD$, unde $D \in AB$. Dacă $AD = 2$, $DB = 5$, cât este AC? (Indicație: $\Delta ACD \sim \Delta ABC$.)
14. În triunghiul ABC, $\angle B = \angle ACD$, unde $D \in AB$. Dacă $AD = 5$, $DB = 2$, cât este AC? (Indicație: $\Delta ACD \sim \Delta ABC$.)
15. O machetă are scara 1:18. O suprafață de pe machetă are aria 4 cm^2. Care este aria reală (în cm^2)?
16. O machetă are scara 1:6. O suprafață de pe machetă are aria 15 cm^2. Care este aria reală (în cm^2)?
17. În triunghiul ABC, $\angle B = \angle ACD$, unde $D \in AB$. Dacă $AD = 4$, $DB = 3$, cât este AC? (Indicație: $\Delta ACD \sim \Delta ABC$.)
18. În triunghiul ABC, $\angle B = \angle ACD$, unde $D \in AB$. Dacă $AD = 6$, $DB = 5$, cât este AC? (Indicație: $\Delta ACD \sim \Delta ABC$.)
19. În triunghiul ABC, $\angle B = \angle ACD$, unde $D \in AB$. Dacă $AD = 6$, $DB = 3$, cât este AC? (Indicație: $\Delta ACD \sim \Delta ABC$.)
20. O machetă are scara 1:5. O suprafață de pe machetă are aria 19 cm^2. Care este aria reală (în cm^2)?
21. În triunghiul ABC, $\angle B = \angle ACD$, unde $D \in AB$. Dacă $AD = 3$, $DB = 5$, cât este AC? (Indicație: $\Delta ACD \sim \Delta ABC$.)

22. O machetă are scara 1:18. O suprafață de pe machetă are aria 10 cm². Care este aria reală (în cm²)?
23. O machetă are scara 1:20. O suprafață de pe machetă are aria 19 cm². Care este aria reală (în cm²)?
24. În triunghiul ABC, ∠B = ∠ACD, unde D ∈ AB. Dacă AD = 3, DB = 3, cât este AC? (Indicație: ΔACD ~ ΔABC.)
25. O machetă are scara 1:10. O suprafață de pe machetă are aria 9 cm². Care este aria reală (în cm²)?
26. O machetă are scara 1:2. O suprafață de pe machetă are aria 16 cm². Care este aria reală (în cm²)?
27. O machetă are scara 1:14. O suprafață de pe machetă are aria 17 cm². Care este aria reală (în cm²)?
28. În triunghiul ABC, ∠B = ∠ACD, unde D ∈ AB. Dacă AD = 2, DB = 3, cât este AC? (Indicație: ΔACD ~ ΔABC.)
29. În triunghiul ABC, ∠B = ∠ACD, unde D ∈ AB. Dacă AD = 3, DB = 4, cât este AC? (Indicație: ΔACD ~ ΔABC.)
30. În triunghiul ABC, ∠B = ∠ACD, unde D ∈ AB. Dacă AD = 5, DB = 6, cât este AC? (Indicație: ΔACD ~ ΔABC.)
31. O machetă are scara 1:17. O suprafață de pe machetă are aria 14 cm². Care este aria reală (în cm²)?
32. O machetă are scara 1:5. O suprafață de pe machetă are aria 15 cm². Care este aria reală (în cm²)?
33. O machetă are scara 1:19. O suprafață de pe machetă are aria 13 cm². Care este aria reală (în cm²)?
34. O machetă are scara 1:8. O suprafață de pe machetă are aria 16 cm². Care este aria reală (în cm²)?
35. O machetă are scara 1:12. O suprafață de pe machetă are aria 6 cm². Care este aria reală (în cm²)?
36. O machetă are scara 1:11. O suprafață de pe machetă are aria 19 cm². Care este aria reală (în cm²)?
37. O machetă are scara 1:15. O suprafață de pe machetă are aria 12 cm². Care este aria reală (în cm²)?
38. În triunghiul ABC, ∠B = ∠ACD, unde D ∈ AB. Dacă AD = 4, DB = 6, cât este AC? (Indicație: ΔACD ~ ΔABC.)
39. O machetă are scara 1:10. O suprafață de pe machetă are aria 20 cm². Care este aria reală (în cm²)?
40. O machetă are scara 1:7. O suprafață de pe machetă are aria 20 cm². Care este aria reală (în cm²)?

41. O machetă are scara 1:10. O suprafață de pe machetă are aria 10 cm². Care este aria reală (în cm²)?
42. O machetă are scara 1:3. O suprafață de pe machetă are aria 10 cm². Care este aria reală (în cm²)?
43. O machetă are scara 1:20. O suprafață de pe machetă are aria 8 cm². Care este aria reală (în cm²)?
44. O machetă are scara 1:9. O suprafață de pe machetă are aria 10 cm². Care este aria reală (în cm²)?
45. O machetă are scara 1:15. O suprafață de pe machetă are aria 11 cm². Care este aria reală (în cm²)?
46. O machetă are scara 1:9. O suprafață de pe machetă are aria 17 cm². Care este aria reală (în cm²)?
47. În triunghiul ABC, $\angle B = \angle ACD$, unde $D \in AB$. Dacă $AD = 4$, $DB = 2$, cât este AC? (Indicație: $\Delta ACD \sim \Delta ABC$.)
48. O machetă are scara 1:2. O suprafață de pe machetă are aria 6 cm². Care este aria reală (în cm²)?
49. În triunghiul ABC, $\angle B = \angle ACD$, unde $D \in AB$. Dacă $AD = 2$, $DB = 4$, cât este AC? (Indicație: $\Delta ACD \sim \Delta ABC$.)
50. O machetă are scara 1:20. O suprafață de pe machetă are aria 13 cm². Care este aria reală (în cm²)?

▼ Arată răspunsurile: nivel dificil

1. **$2\sqrt{10}$** — $\Delta ACD \sim \Delta ABC$ ($\angle A$ comun, $\angle ACD = \angle B$). $AC/AB = AD/AC \Rightarrow AC^2 = AD \cdot AB = 5 \cdot 8 = 40$, deci $AC = 2\sqrt{10}$.
2. **98** — Lungimile se înmulțesc cu 7, deci ariile cu $7^2 = 49$: $2 \cdot 49 = 98$ cm².
3. **$2\sqrt{2}$** — $\Delta ACD \sim \Delta ABC$ ($\angle A$ comun, $\angle ACD = \angle B$). $AC/AB = AD/AC \Rightarrow AC^2 = AD \cdot AB = 2 \cdot 4 = 8$, deci $AC = 2\sqrt{2}$.
4. **$6\sqrt{2}$** — $\Delta ACD \sim \Delta ABC$ ($\angle A$ comun, $\angle ACD = \angle B$). $AC/AB = AD/AC \Rightarrow AC^2 = AD \cdot AB = 6 \cdot 12 = 72$, deci $AC = 6\sqrt{2}$.
5. **3042** — Lungimile se înmulțesc cu 13, deci ariile cu $13^2 = 169$: $18 \cdot 169 = 3042$ cm².
6. **$3\sqrt{3}$** — $\Delta ACD \sim \Delta ABC$ ($\angle A$ comun, $\angle ACD = \angle B$). $AC/AB = AD/AC \Rightarrow AC^2 = AD \cdot AB = 3 \cdot 9 = 27$, deci $AC = 3\sqrt{3}$.
7. **1125** — Lungimile se înmulțesc cu 15, deci ariile cu $15^2 = 225$: $5 \cdot 225 = 1125$ cm².
8. **675** — Lungimile se înmulțesc cu 15, deci ariile cu $15^2 = 225$: $3 \cdot 225 = 675$ cm².
9. **$2\sqrt{15}$** — $\Delta ACD \sim \Delta ABC$ ($\angle A$ comun, $\angle ACD = \angle B$). $AC/AB = AD/AC \Rightarrow AC^2 = AD \cdot AB = 6 \cdot 10 = 60$, deci $AC = 2\sqrt{15}$.

10. **3√5** — ΔACD ~ ΔABC (∠A comun, ∠ACD = ∠B). AC/AB = AD/AC ⇒ AC² = AD·AB = 5·9 = 45, deci AC = 3√5.
11. **4√3** — ΔACD ~ ΔABC (∠A comun, ∠ACD = ∠B). AC/AB = AD/AC ⇒ AC² = AD·AB = 6·8 = 48, deci AC = 4√3.
12. **√15** — ΔACD ~ ΔABC (∠A comun, ∠ACD = ∠B). AC/AB = AD/AC ⇒ AC² = AD·AB = 3·5 = 15, deci AC = √15.
13. **√14** — ΔACD ~ ΔABC (∠A comun, ∠ACD = ∠B). AC/AB = AD/AC ⇒ AC² = AD·AB = 2·7 = 14, deci AC = √14.
14. **√35** — ΔACD ~ ΔABC (∠A comun, ∠ACD = ∠B). AC/AB = AD/AC ⇒ AC² = AD·AB = 5·7 = 35, deci AC = √35.
15. **1296** — Lungimile se înmulțesc cu 18, deci ariile cu $18^2 = 324$: 4·324 = 1296 cm².
16. **540** — Lungimile se înmulțesc cu 6, deci ariile cu $6^2 = 36$: 15·36 = 540 cm².
17. **2√7** — ΔACD ~ ΔABC (∠A comun, ∠ACD = ∠B). AC/AB = AD/AC ⇒ AC² = AD·AB = 4·7 = 28, deci AC = 2√7.
18. **√66** — ΔACD ~ ΔABC (∠A comun, ∠ACD = ∠B). AC/AB = AD/AC ⇒ AC² = AD·AB = 6·11 = 66, deci AC = √66.
19. **3√6** — ΔACD ~ ΔABC (∠A comun, ∠ACD = ∠B). AC/AB = AD/AC ⇒ AC² = AD·AB = 6·9 = 54, deci AC = 3√6.
20. **475** — Lungimile se înmulțesc cu 5, deci ariile cu $5^2 = 25$: 19·25 = 475 cm².
21. **2√6** — ΔACD ~ ΔABC (∠A comun, ∠ACD = ∠B). AC/AB = AD/AC ⇒ AC² = AD·AB = 3·8 = 24, deci AC = 2√6.
22. **3240** — Lungimile se înmulțesc cu 18, deci ariile cu $18^2 = 324$: 10·324 = 3240 cm².
23. **7600** — Lungimile se înmulțesc cu 20, deci ariile cu $20^2 = 400$: 19·400 = 7600 cm².
24. **3√2** — ΔACD ~ ΔABC (∠A comun, ∠ACD = ∠B). AC/AB = AD/AC ⇒ AC² = AD·AB = 3·6 = 18, deci AC = 3√2.
25. **900** — Lungimile se înmulțesc cu 10, deci ariile cu $10^2 = 100$: 9·100 = 900 cm².
26. **64** — Lungimile se înmulțesc cu 2, deci ariile cu $2^2 = 4$: 16·4 = 64 cm².
27. **3332** — Lungimile se înmulțesc cu 14, deci ariile cu $14^2 = 196$: 17·196 = 3332 cm².
28. **√10** — ΔACD ~ ΔABC (∠A comun, ∠ACD = ∠B). AC/AB = AD/AC ⇒ AC² = AD·AB = 2·5 = 10, deci AC = √10.
29. **√21** — ΔACD ~ ΔABC (∠A comun, ∠ACD = ∠B). AC/AB = AD/AC ⇒ AC² = AD·AB = 3·7 = 21, deci AC = √21.
30. **√55** — ΔACD ~ ΔABC (∠A comun, ∠ACD = ∠B). AC/AB = AD/AC ⇒ AC² = AD·AB = 5·11 = 55, deci AC = √55.
31. **4046** — Lungimile se înmulțesc cu 17, deci ariile cu $17^2 = 289$: 14·289 = 4046 cm².
32. **375** — Lungimile se înmulțesc cu 5, deci ariile cu $5^2 = 25$: 15·25 = 375 cm².

33. **4693** — Lungimile se înmulțesc cu 19, deci ariile cu $19^2 = 361$: $13 \cdot 361 = 4693$ cm².
34. **1024** — Lungimile se înmulțesc cu 8, deci ariile cu $8^2 = 64$: $16 \cdot 64 = 1024$ cm².
35. **864** — Lungimile se înmulțesc cu 12, deci ariile cu $12^2 = 144$: $6 \cdot 144 = 864$ cm².
36. **2299** — Lungimile se înmulțesc cu 11, deci ariile cu $11^2 = 121$: $19 \cdot 121 = 2299$ cm².
37. **2700** — Lungimile se înmulțesc cu 15, deci ariile cu $15^2 = 225$: $12 \cdot 225 = 2700$ cm².
38. **2√10** — $\Delta ACD \sim \Delta ABC$ ($\angle A$ comun, $\angle ACD = \angle B$). $AC/AB = AD/AC \Rightarrow AC^2 = AD \cdot AB = 4 \cdot 10 = 40$, deci $AC = 2\sqrt{10}$.
39. **2000** — Lungimile se înmulțesc cu 10, deci ariile cu $10^2 = 100$: $20 \cdot 100 = 2000$ cm².
40. **980** — Lungimile se înmulțesc cu 7, deci ariile cu $7^2 = 49$: $20 \cdot 49 = 980$ cm².
41. **1000** — Lungimile se înmulțesc cu 10, deci ariile cu $10^2 = 100$: $10 \cdot 100 = 1000$ cm².
42. **90** — Lungimile se înmulțesc cu 3, deci ariile cu $3^2 = 9$: $10 \cdot 9 = 90$ cm².
43. **3200** — Lungimile se înmulțesc cu 20, deci ariile cu $20^2 = 400$: $8 \cdot 400 = 3200$ cm².
44. **810** — Lungimile se înmulțesc cu 9, deci ariile cu $9^2 = 81$: $10 \cdot 81 = 810$ cm².
45. **2475** — Lungimile se înmulțesc cu 15, deci ariile cu $15^2 = 225$: $11 \cdot 225 = 2475$ cm².
46. **1377** — Lungimile se înmulțesc cu 9, deci ariile cu $9^2 = 81$: $17 \cdot 81 = 1377$ cm².
47. **2√6** — $\Delta ACD \sim \Delta ABC$ ($\angle A$ comun, $\angle ACD = \angle B$). $AC/AB = AD/AC \Rightarrow AC^2 = AD \cdot AB = 4 \cdot 6 = 24$, deci $AC = 2\sqrt{6}$.
48. **24** — Lungimile se înmulțesc cu 2, deci ariile cu $2^2 = 4$: $6 \cdot 4 = 24$ cm².
49. **2√3** — $\Delta ACD \sim \Delta ABC$ ($\angle A$ comun, $\angle ACD = \angle B$). $AC/AB = AD/AC \Rightarrow AC^2 = AD \cdot AB = 2 \cdot 6 = 12$, deci $AC = 2\sqrt{3}$.
50. **5200** — Lungimile se înmulțesc cu 20, deci ariile cu $20^2 = 400$: $13 \cdot 400 = 5200$ cm².

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 7-a