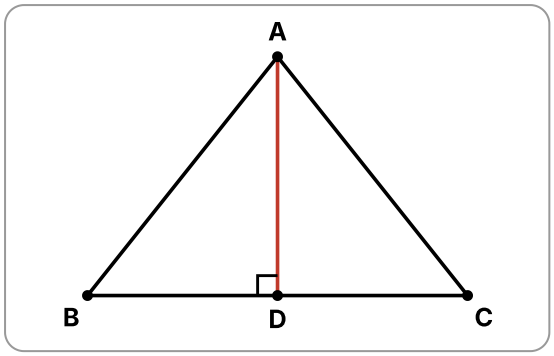
Înălțimile unui triunghi

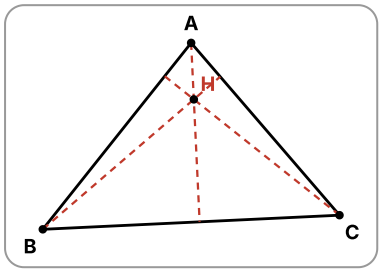
Înălțimea unui triunghi, concurența înălțimilor, ortocentrul, aria triunghiului.

Înălțimea

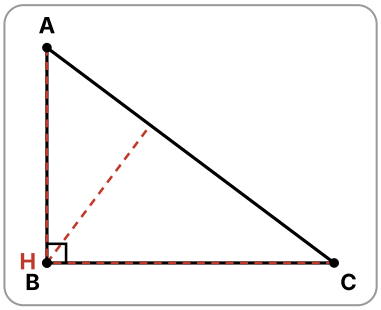
Înălțimea dusă din vârful A este segmentul [AD], cu D piciorul perpendicularei din A pe dreapta BC. Deci AD ⊥ BC.



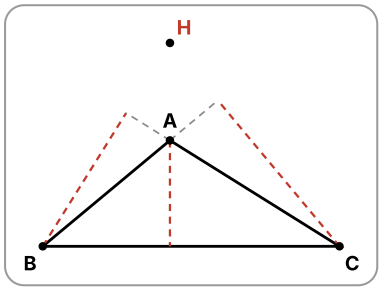
> Cele trei înălțimi (sau prelungirile lor) sunt **concurente** în punctul H, numit **ortocentru**.



ascuțitunghic: H în interior



dreptunghic: H în vârful unghiului drept



obtuzunghic: H în exterior

Într-un triunghi dreptunghic, catetele sunt înălțimi una pentru cealaltă. Într-un triunghi obtuzunghic, două dintre înălțimi cad în exterior (pe prelungirile laturilor).

Aria = (latura · înălțimea corespunzătoare) : 2

Aceeași arie se poate calcula cu oricare latură: $a \cdot h_a = b \cdot h_b = c \cdot h_c$.

Exemplul 1. AD este înălțimea din A, iar m(∠C) = 27°. Cât este m(∠CAD)?

Rezolvare. Triunghiul ADC este dreptunghic în D, deci m(∠CAD) = 90° − 27° = 63°.

Exemplul 2. Triunghiul ABC are BC = 14 cm și înălțimea din A de 9 cm. Află aria.

Metoda 1 (formula). Aria = (14 · 9) : 2 = 63 cm².

Metoda 2 (din dreptunghi). Dreptunghiul 14 cm × 9 cm are aria 126 cm², iar triunghiul are jumătate: 63 cm².

Exemplul 3. Aria unui triunghi este 60 cm², iar o latură are 12 cm. Care este înălțimea corespunzătoare?

Rezolvare. Aria = (b · h) : 2, deci 60 = (12 · h) : 2, de unde 12 · h = 120 și h = 10 cm.

Exemplul 4. În triunghiul ABC, BC = 12 cm, înălțimea din A are 8 cm, iar AC = 16 cm. Află înălțimea din B.

Metoda 1 (prin arie). Aria = (12 · 8) : 2 = 48 cm². Cu latura AC: (16 · h_B) : 2 = 48, deci 16 · h_B = 96 și h_B = 6 cm.

Metoda 2 (egalitatea a·h). BC · h_A = AC · h_B: 12 · 8 = 16 · h_B, deci h_B = 96 : 16 = 6 cm.

Exemplul 5. Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 6 cm și AC = 8 cm. Află aria.

Rezolvare. AB ⊥ AC, deci AB este înălțimea pe latura AC. Aria = (8 · 6) : 2 = 24 cm².

Greșeli frecvente

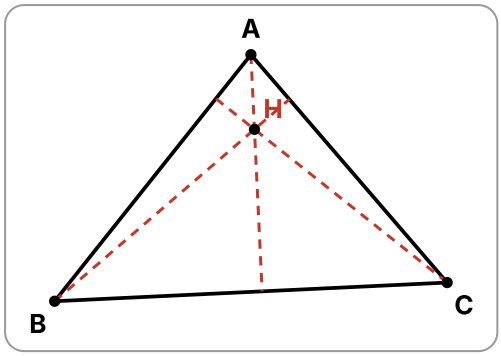
- Se măsoară înălțimea pe o latură oblică în loc de perpendiculară.
- Se uită că în triunghiul obtuzunghic piciorul înălțimii cade în exteriorul triunghiului.
- La arie se uită să se împartă la 2.

Exerciții

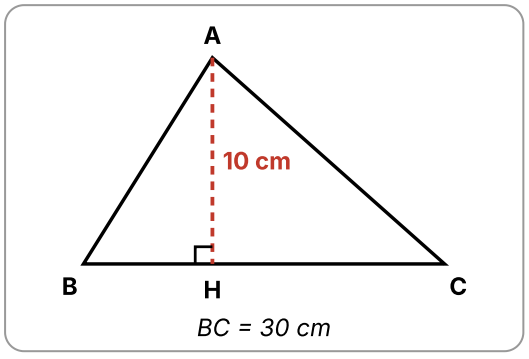
Rezolvă pe caiet, apoi verifică-ți răspunsurile. Exercițiile sunt grupate pe trei niveluri de dificultate. La test vei primi și variante de răspuns.

Nivel ușor (50 de exerciții)

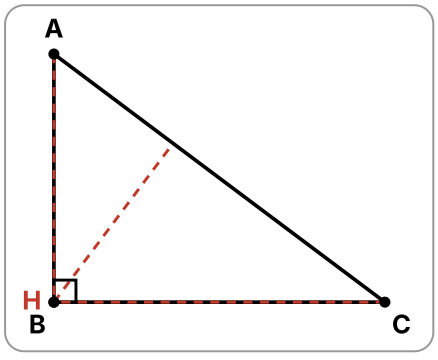
1. Triunghiul ABC este ascuțitunghic. Unde se află ortocentrul (punctul de intersecție al înălțimilor)?



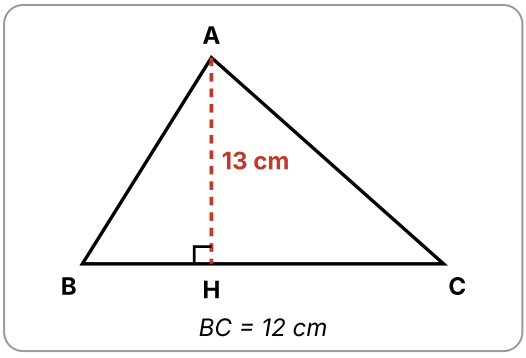
2. Înălțimea dintr-un vârf al unui triunghi este perpendiculara dusă din acel vârf pe
3. În triunghiul ABC, BC = 30 cm, iar înălțimea din A are 10 cm. Care este aria triunghiului?



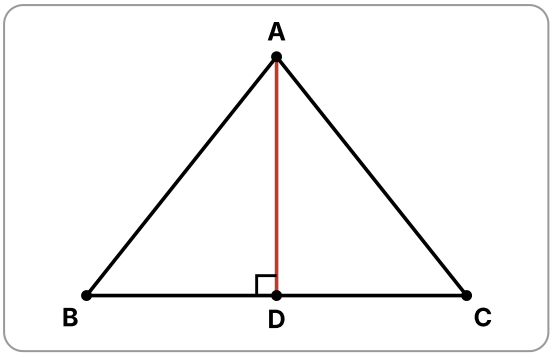
4. Înălțimile unui triunghi sunt
5. Triunghiul ABC este dreptunghic. Unde se află ortocentrul (punctul de intersecție al înălțimilor)?



6. În triunghiul ABC, BC = 12 cm, iar înălțimea din A are 13 cm. Care este aria triunghiului?



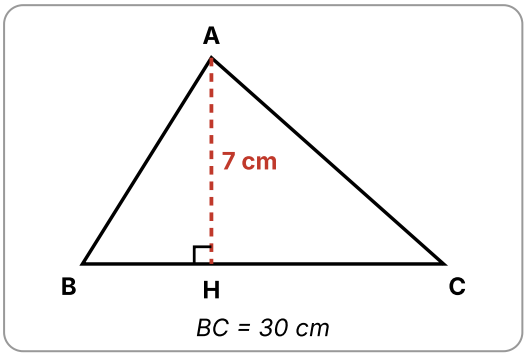
7. În triunghiul ABC din figură, [AD este înălțimea din A. Cât este m(∠ADB)?



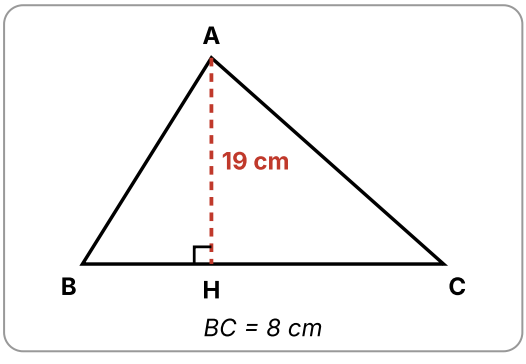
8. Câte înălțimi are un triunghi?

9. Punctul de intersecție al înălțimilor unui triunghi se numește

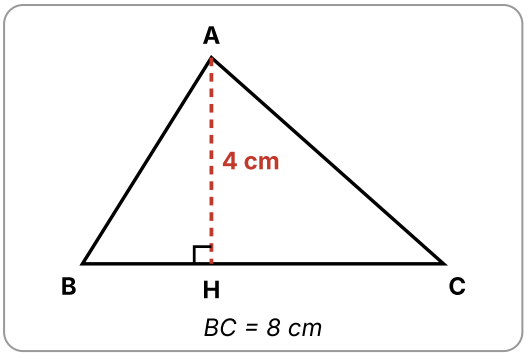
10. În triunghiul ABC, BC = 30 cm, iar înălțimea din A are 7 cm. Care este aria triunghiului?



11. În triunghiul ABC, BC = 8 cm, iar înălțimea din A are 19 cm. Care este aria triunghiului?

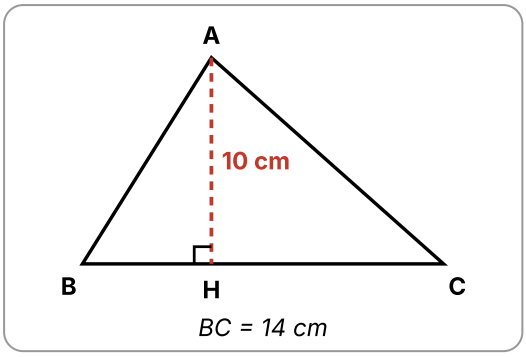


12. În triunghiul ABC, BC = 8 cm, iar înălțimea din A are 4 cm. Care este aria triunghiului?



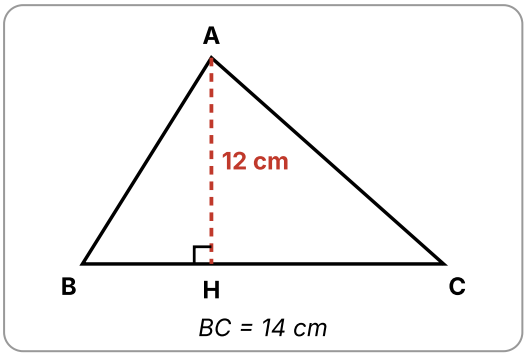
BC = 8 cm

13. În triunghiul ABC, BC = 14 cm, iar înălțimea din A are 10 cm. Care este aria triunghiului?



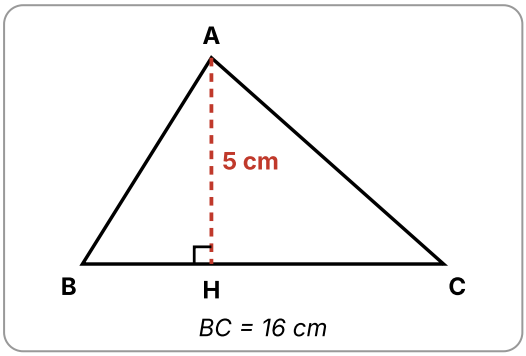
BC = 14 cm

14. În triunghiul ABC, BC = 14 cm, iar înălțimea din A are 12 cm. Care este aria triunghiului?



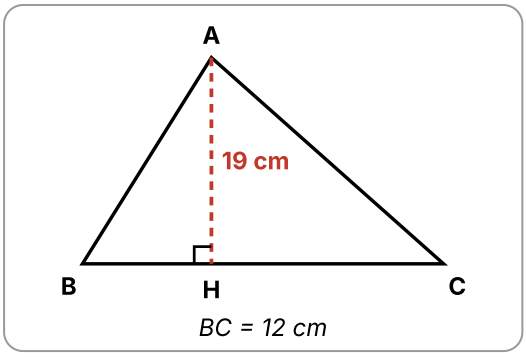
BC = 14 cm

15. În triunghiul ABC, BC = 16 cm, iar înălțimea din A are 5 cm. Care este aria triunghiului?

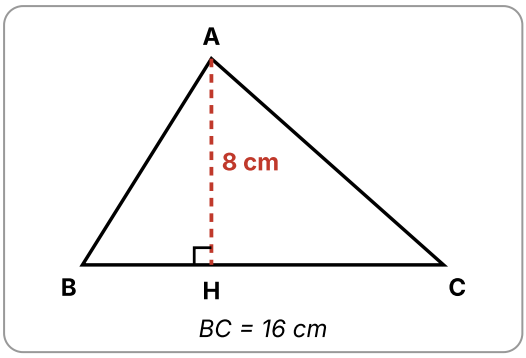


BC = 16 cm

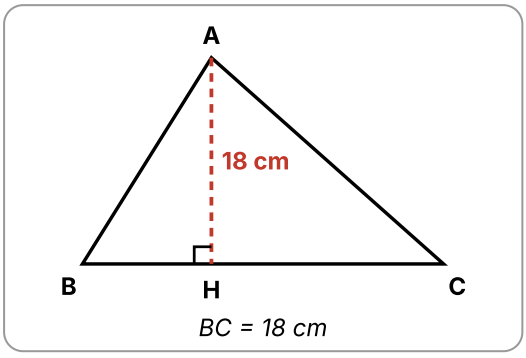
16. În triunghiul ABC, BC = 12 cm, iar înălțimea din A are 19 cm. Care este aria triunghiului?



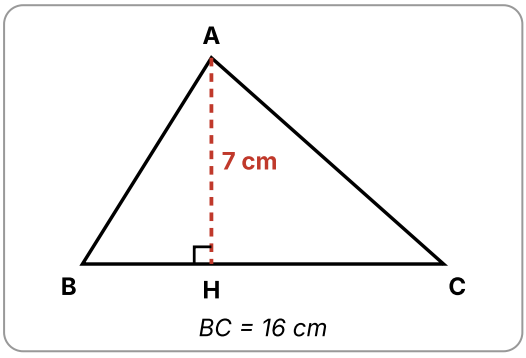
17. În triunghiul ABC, BC = 16 cm, iar înălțimea din A are 8 cm. Care este aria triunghiului?



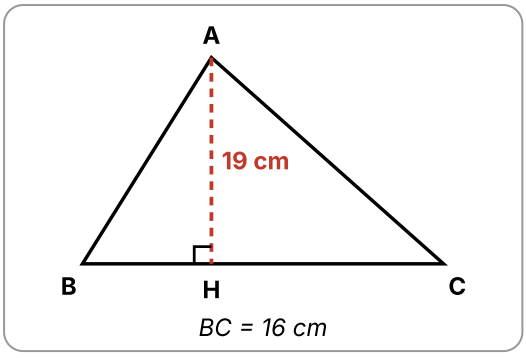
18. În triunghiul ABC, BC = 18 cm, iar înălțimea din A are 18 cm. Care este aria triunghiului?



19. În triunghiul ABC, BC = 16 cm, iar înălțimea din A are 7 cm. Care este aria triunghiului?

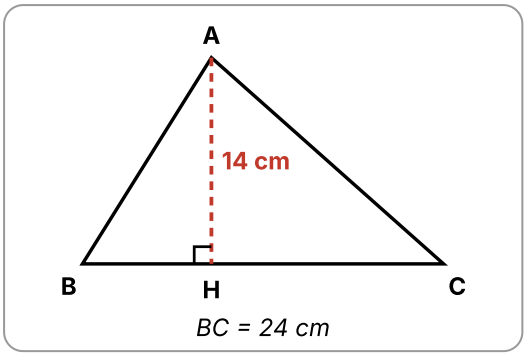


20. În triunghiul ABC, BC = 16 cm, iar înălțimea din A are 19 cm. Care este aria triunghiului?



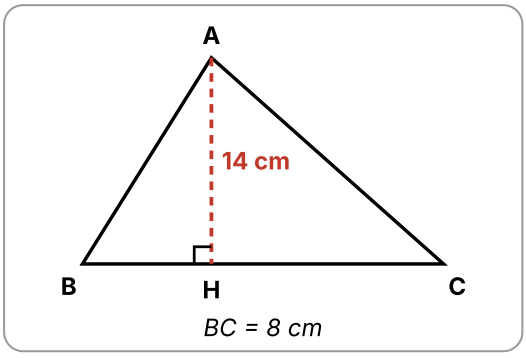
BC = 16 cm

21. În triunghiul ABC, BC = 24 cm, iar înălțimea din A are 14 cm. Care este aria triunghiului?



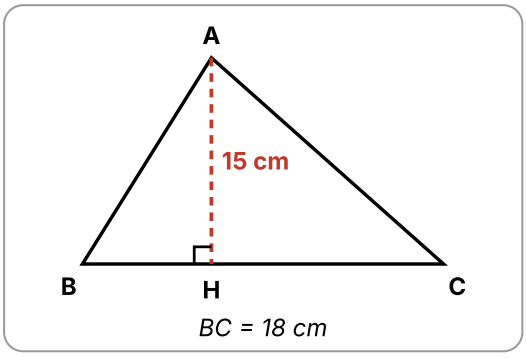
BC = 24 cm

22. În triunghiul ABC, BC = 8 cm, iar înălțimea din A are 14 cm. Care este aria triunghiului?



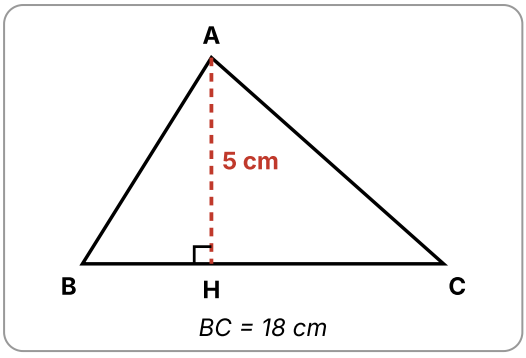
BC = 8 cm

23. În triunghiul ABC, BC = 18 cm, iar înălțimea din A are 15 cm. Care este aria triunghiului?



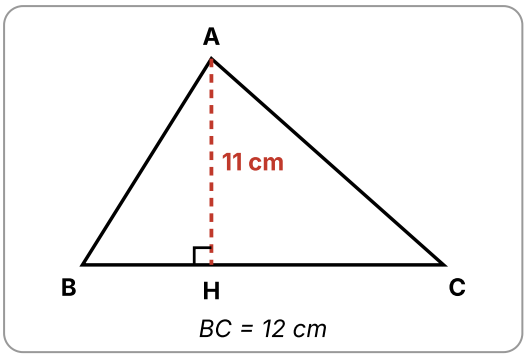
BC = 18 cm

24. În triunghiul ABC, BC = 18 cm, iar înălțimea din A are 5 cm. Care este aria triunghiului?



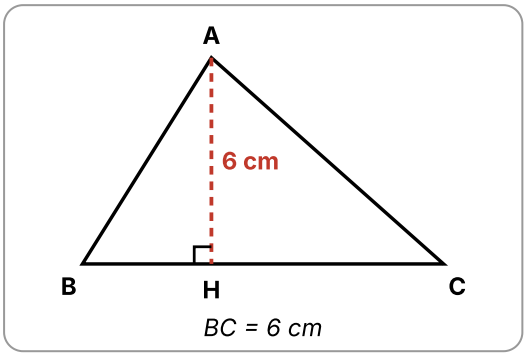
BC = 18 cm

25. În triunghiul ABC, BC = 12 cm, iar înălțimea din A are 11 cm. Care este aria triunghiului?



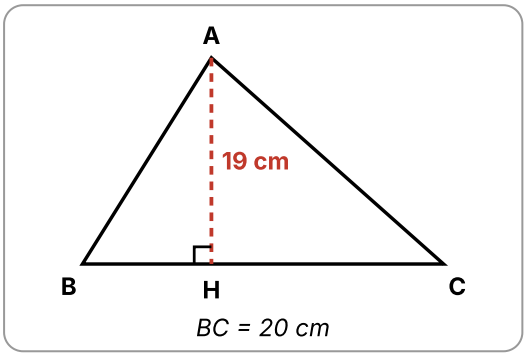
BC = 12 cm

26. În triunghiul ABC, BC = 6 cm, iar înălțimea din A are 6 cm. Care este aria triunghiului?



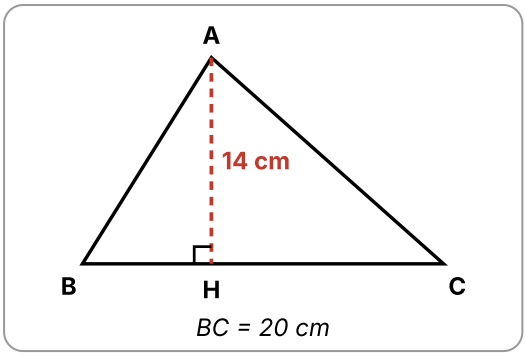
BC = 6 cm

27. În triunghiul ABC, BC = 20 cm, iar înălțimea din A are 19 cm. Care este aria triunghiului?



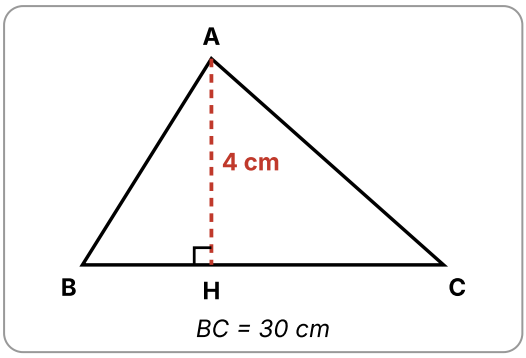
BC = 20 cm

28. În triunghiul ABC, BC = 20 cm, iar înălțimea din A are 14 cm. Care este aria triunghiului?



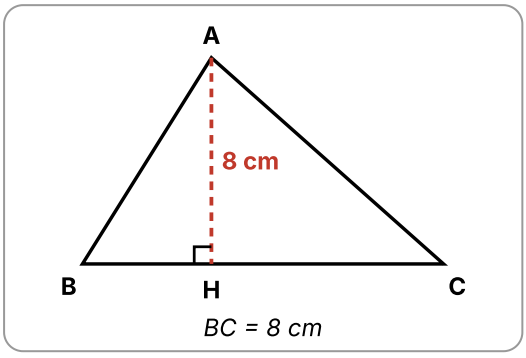
BC = 20 cm

29. În triunghiul ABC, BC = 30 cm, iar înălțimea din A are 4 cm. Care este aria triunghiului?



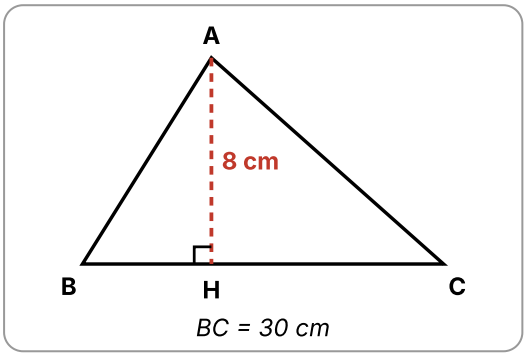
BC = 30 cm

30. În triunghiul ABC, BC = 8 cm, iar înălțimea din A are 8 cm. Care este aria triunghiului?



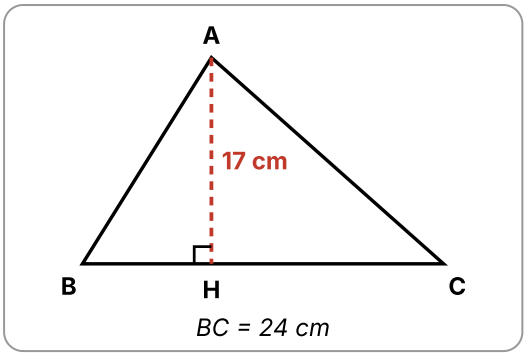
BC = 8 cm

31. În triunghiul ABC, BC = 30 cm, iar înălțimea din A are 8 cm. Care este aria triunghiului?

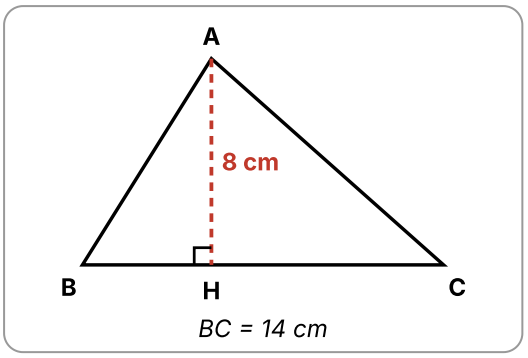


BC = 30 cm

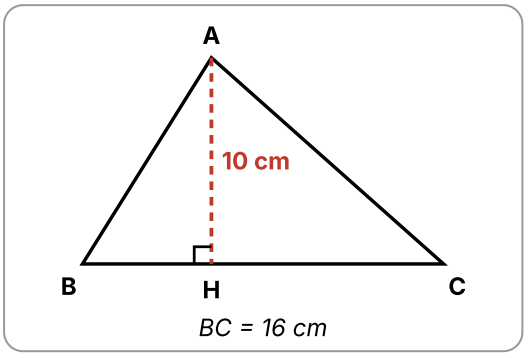
32. În triunghiul ABC, BC = 24 cm, iar înălțimea din A are 17 cm. Care este aria triunghiului?



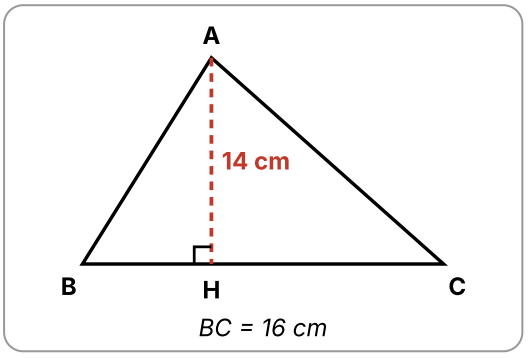
33. În triunghiul ABC, BC = 14 cm, iar înălțimea din A are 8 cm. Care este aria triunghiului?



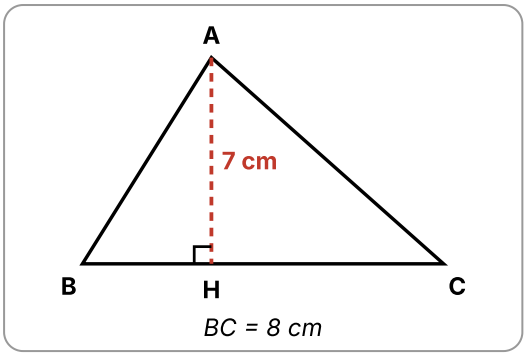
34. În triunghiul ABC, BC = 16 cm, iar înălțimea din A are 10 cm. Care este aria triunghiului?



35. În triunghiul ABC, BC = 16 cm, iar înălțimea din A are 14 cm. Care este aria triunghiului?

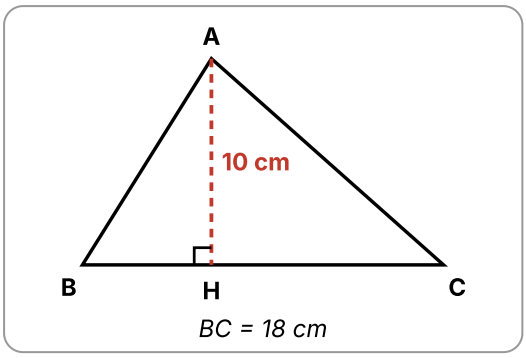


36. În triunghiul ABC, BC = 8 cm, iar înălțimea din A are 7 cm. Care este aria triunghiului?



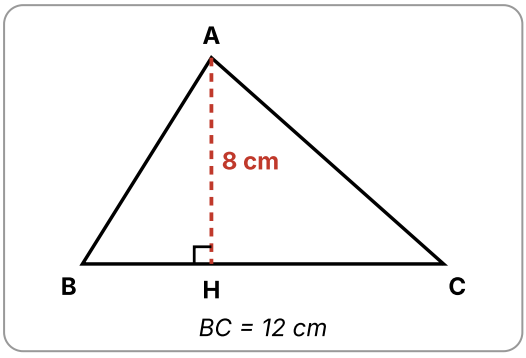
BC = 8 cm

37. În triunghiul ABC, BC = 18 cm, iar înălțimea din A are 10 cm. Care este aria triunghiului?



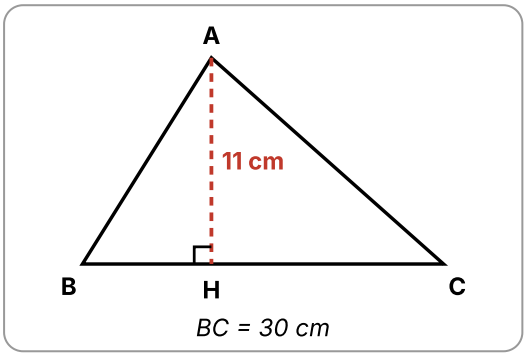
BC = 18 cm

38. În triunghiul ABC, BC = 12 cm, iar înălțimea din A are 8 cm. Care este aria triunghiului?



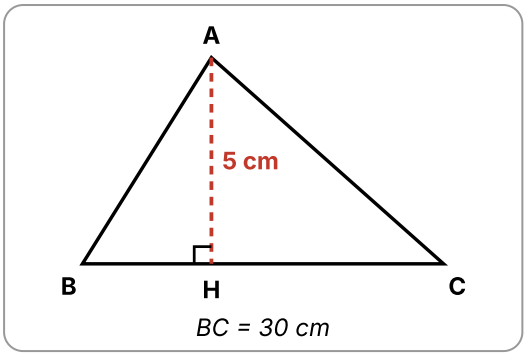
BC = 12 cm

39. În triunghiul ABC, BC = 30 cm, iar înălțimea din A are 11 cm. Care este aria triunghiului?



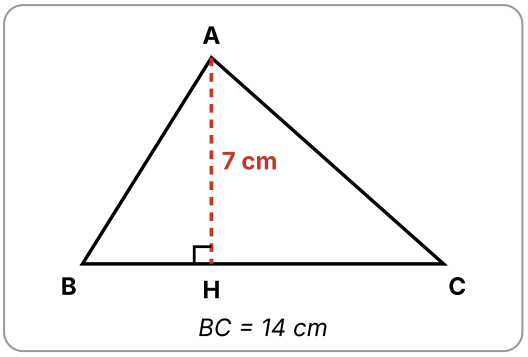
BC = 30 cm

40. În triunghiul ABC, BC = 30 cm, iar înălțimea din A are 5 cm. Care este aria triunghiului?



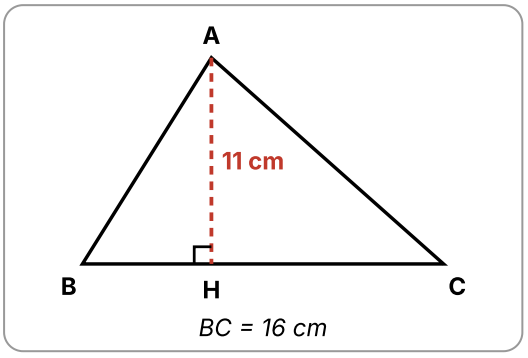
BC = 30 cm

41. În triunghiul ABC, BC = 14 cm, iar înălțimea din A are 7 cm. Care este aria triunghiului?



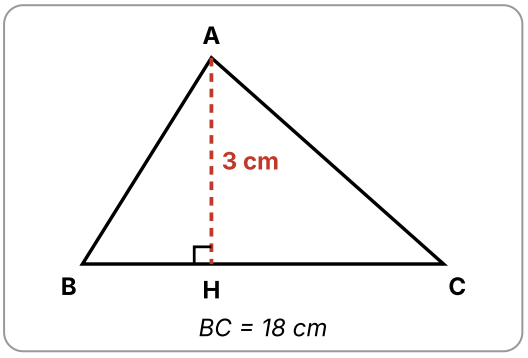
BC = 14 cm

42. În triunghiul ABC, BC = 16 cm, iar înălțimea din A are 11 cm. Care este aria triunghiului?



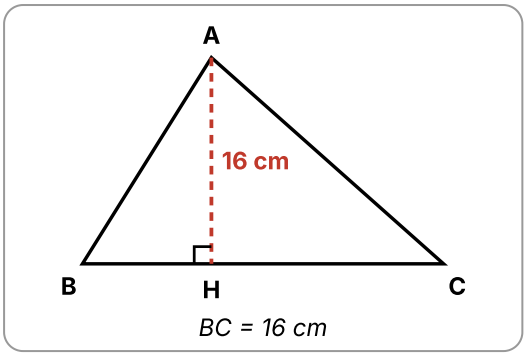
BC = 16 cm

43. În triunghiul ABC, BC = 18 cm, iar înălțimea din A are 3 cm. Care este aria triunghiului?



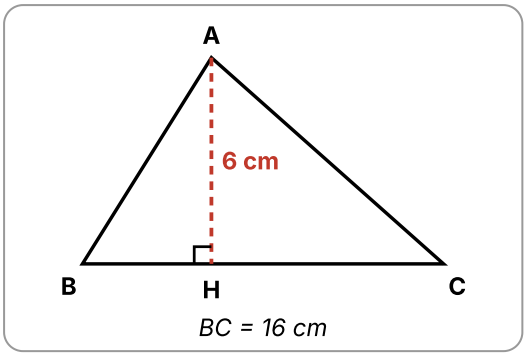
BC = 18 cm

44. În triunghiul ABC, BC = 16 cm, iar înălțimea din A are 16 cm. Care este aria triunghiului?



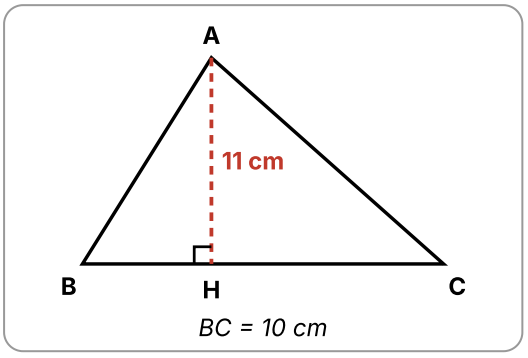
BC = 16 cm

45. În triunghiul ABC, BC = 16 cm, iar înălțimea din A are 6 cm. Care este aria triunghiului?



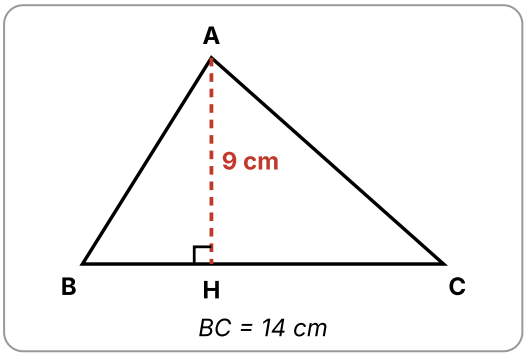
BC = 16 cm

46. În triunghiul ABC, BC = 10 cm, iar înălțimea din A are 11 cm. Care este aria triunghiului?



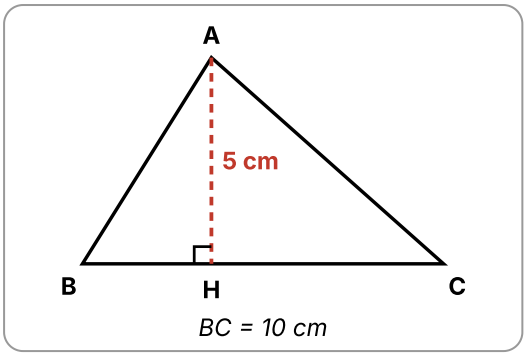
BC = 10 cm

47. În triunghiul ABC, BC = 14 cm, iar înălțimea din A are 9 cm. Care este aria triunghiului?



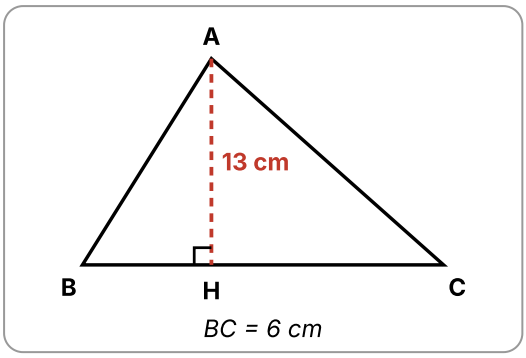
BC = 14 cm

48. În triunghiul ABC, BC = 10 cm, iar înălțimea din A are 5 cm. Care este aria triunghiului?



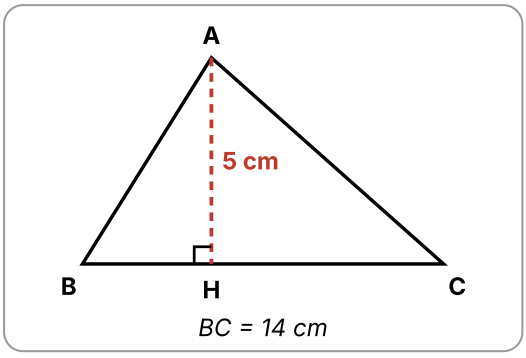
BC = 10 cm

49. În triunghiul ABC, BC = 6 cm, iar înălțimea din A are 13 cm. Care este aria triunghiului?



BC = 6 cm

50. În triunghiul ABC, BC = 14 cm, iar înălțimea din A are 5 cm. Care este aria triunghiului?



BC = 14 cm

▼ Arată răspunsurile: nivel ușor

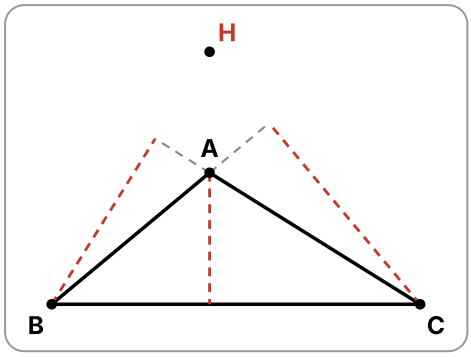
1. **în interiorul triunghiului** — Înălțimile unui triunghi ascuțitunghic se întâlnesc în interior.
2. **dreapta care conține latura opusă** — Înălțimea unește vârful cu piciorul perpendicularei pe dreapta laturii opuse.
3. **150 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (30 · 10) : 2 = 150 cm².
4. **concurente** — Cele trei înălțimi (sau prelungirile lor) se intersectează într-un singur punct, ortocentrul H.
5. **în vârful unghiului drept** — În triunghiul dreptunghic, catetele sunt înălțimi și se întâlnesc în vârful unghiului drept: ortocentrul este acel vârf.
6. **78 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (12 · 13) : 2 = 78 cm².
7. **90°** — Înălțimea este perpendiculară pe latura opusă: m(∠ADB) = 90°.

8. **3** — Câte una din fiecare vârf: 3 înălțimi.
9. **ortocentru** — Intersecția înălțimilor se numește ortocentru.
10. **105 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (30 · 7) : 2 = 105 cm².
11. **76 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (8 · 19) : 2 = 76 cm².
12. **16 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (8 · 4) : 2 = 16 cm².
13. **70 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (14 · 10) : 2 = 70 cm².
14. **84 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (14 · 12) : 2 = 84 cm².
15. **40 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (16 · 5) : 2 = 40 cm².
16. **114 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (12 · 19) : 2 = 114 cm².
17. **64 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (16 · 8) : 2 = 64 cm².
18. **162 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (18 · 18) : 2 = 162 cm².
19. **56 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (16 · 7) : 2 = 56 cm².
20. **152 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (16 · 19) : 2 = 152 cm².
21. **168 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (24 · 14) : 2 = 168 cm².
22. **56 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (8 · 14) : 2 = 56 cm².
23. **135 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (18 · 15) : 2 = 135 cm².
24. **45 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (18 · 5) : 2 = 45 cm².
25. **66 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (12 · 11) : 2 = 66 cm².
26. **18 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (6 · 6) : 2 = 18 cm².
27. **190 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (20 · 19) : 2 = 190 cm².
28. **140 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (20 · 14) : 2 = 140 cm².
29. **60 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (30 · 4) : 2 = 60 cm².
30. **32 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (8 · 8) : 2 = 32 cm².
31. **120 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (30 · 8) : 2 = 120 cm².
32. **204 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (24 · 17) : 2 = 204 cm².
33. **56 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (14 · 8) : 2 = 56 cm².
34. **80 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (16 · 10) : 2 = 80 cm².
35. **112 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (16 · 14) : 2 = 112 cm².
36. **28 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (8 · 7) : 2 = 28 cm².
37. **90 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (18 · 10) : 2 = 90 cm².
38. **48 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (12 · 8) : 2 = 48 cm².
39. **165 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (30 · 11) : 2 = 165 cm².
40. **75 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (30 · 5) : 2 = 75 cm².

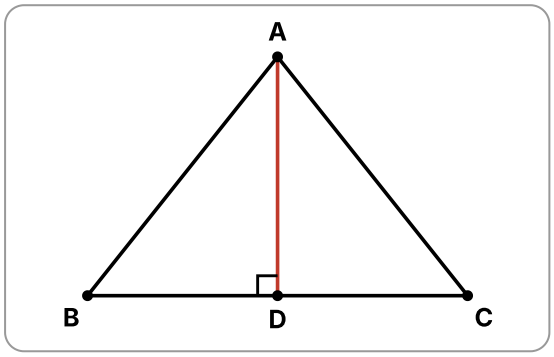
41. **49 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (14 · 7) : 2 = 49 cm².
42. **88 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (16 · 11) : 2 = 88 cm².
43. **27 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (18 · 3) : 2 = 27 cm².
44. **128 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (16 · 16) : 2 = 128 cm².
45. **48 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (16 · 6) : 2 = 48 cm².
46. **55 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (10 · 11) : 2 = 55 cm².
47. **63 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (14 · 9) : 2 = 63 cm².
48. **25 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (10 · 5) : 2 = 25 cm².
49. **39 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (6 · 13) : 2 = 39 cm².
50. **35 cm²** — Aria = (baza · înălțimea) : 2 = (14 · 5) : 2 = 35 cm².

Nivel mediu (50 de exerciții)

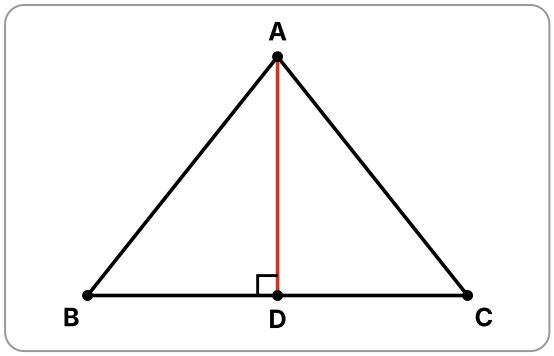
1. Într-un triunghi obtuzunghic, înălțimile duse din vârfurile unghiurilor ascuțite
2. Triunghiul ABC este obtuzunghic. Unde se află ortocentrul (punctul de intersecție al înălțimilor)?



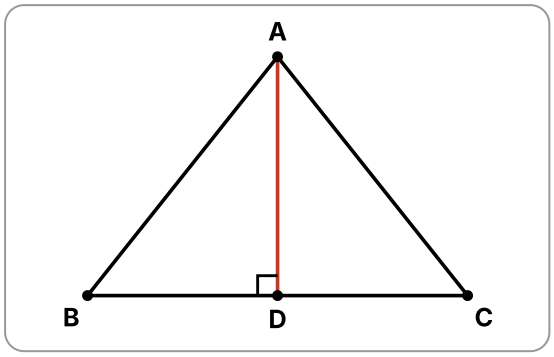
3. În triunghiul ascuțitunghic ABC din figură, [AD este înălțimea din A și m(∠B) = 20°. Cât este m(∠BAD)?



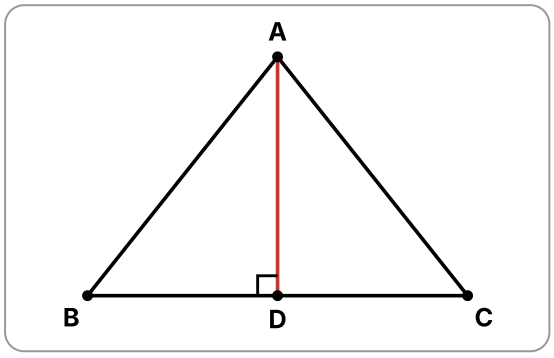
4. În triunghiul ascuțitunghic ABC din figură, [AD este înălțimea din A și m(∠B) = 28°. Cât este m(∠BAD)?



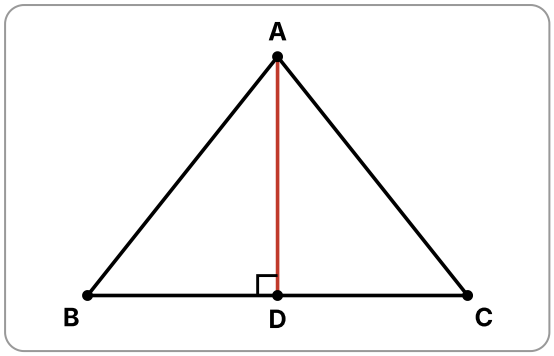
5. Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 6 cm și AC = 9 cm. Care este aria lui?
6. Triunghiul ABC este dreptunghic în A. Care este înălțimea din B?
7. Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 19 cm și AC = 6 cm. Care este aria lui?
8. În triunghiul ascuțitunghic ABC din figură, [AD este înălțimea din A și m(∠C) = 27°. Cât este m(∠CAD)?



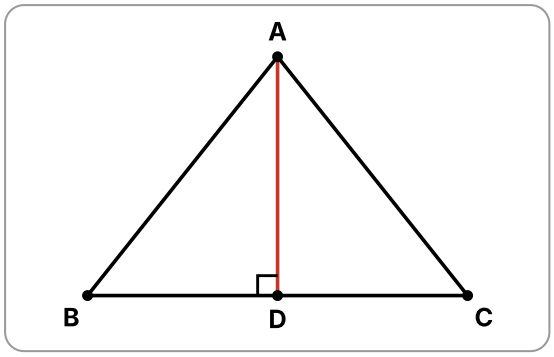
9. Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 19 cm și AC = 20 cm. Care este aria lui?
10. În triunghiul ascuțitunghic ABC din figură, [AD este înălțimea din A și m(∠B) = 54°. Cât este m(∠BAD)?



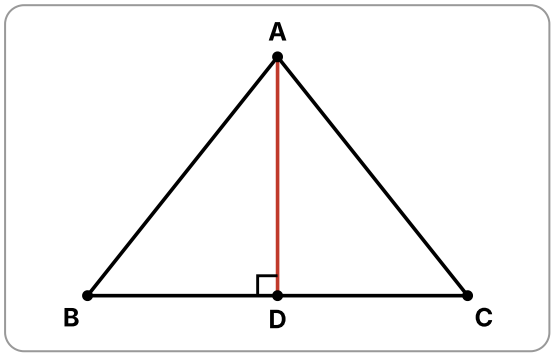
11. În triunghiul ascuțitunghic ABC din figură, [AD este înălțimea din A și m(∠C) = 30°. Cât este m(∠CAD)?



12. În triunghiul ascuțitunghic ABC din figură, [AD este înălțimea din A și m(∠C) = 67°. Cât este m(∠CAD)?

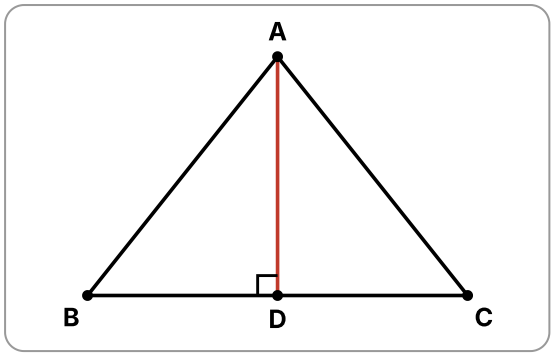


13. Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 14 cm și AC = 10 cm. Care este aria lui?
14. Un triunghi are aria de 76 cm², iar o latură de 4 cm. Care este înălțimea corespunzătoare acestei laturi?
15. În triunghiul ascuțitunghic ABC din figură, [AD este înălțimea din A și m(∠C) = 70°. Cât este m(∠CAD)?

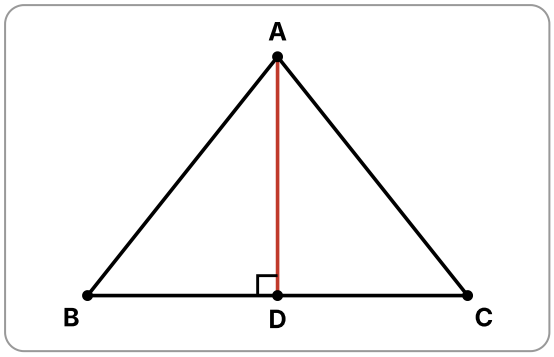


16. Un triunghi are aria de 62 cm², iar o latură de 4 cm. Care este înălțimea corespunzătoare acestei laturi?
17. Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 10 cm și AC = 8 cm. Care este aria lui?
18. Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 18 cm și AC = 13 cm. Care este aria lui?
19. Triunghiul ABC este dreptunghic în A. Care este înălțimea din C?

20. În triunghiul ascuțitunghic ABC din figură, [AD este înălțimea din A și m(∠B) = 66°. Cât este m(∠BAD)?

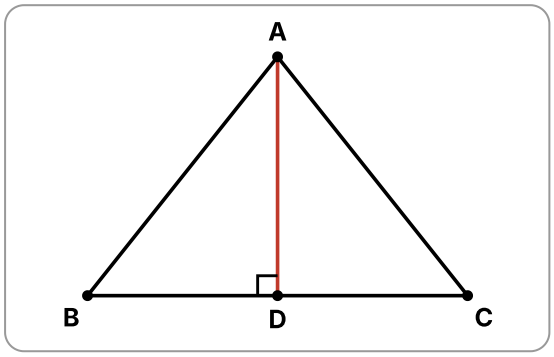


21. În triunghiul ascuțitunghic ABC din figură, [AD este înălțimea din A și m(∠C) = 78°. Cât este m(∠CAD)?



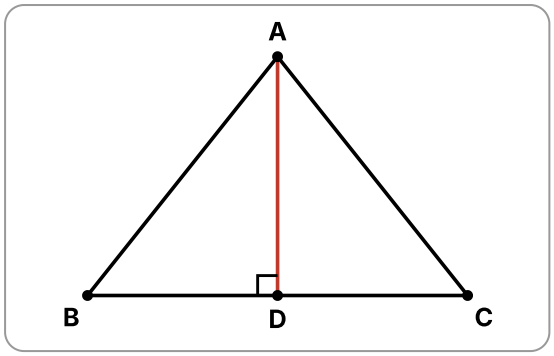
22. Un triunghi are aria de 54 cm², iar o latură de 6 cm. Care este înălțimea corespunzătoare acestei laturi?

23. În triunghiul ascuțitunghic ABC din figură, [AD este înălțimea din A și m(∠C) = 25°. Cât este m(∠CAD)?



24. Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 11 cm și AC = 20 cm. Care este aria lui?

25. În triunghiul ascuțitunghic ABC din figură, [AD este înălțimea din A și m(∠C) = 54°. Cât este m(∠CAD)?

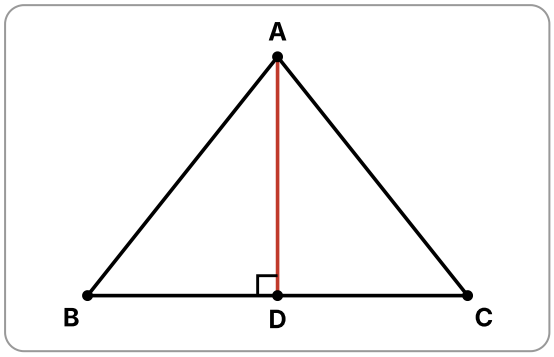


26. Un triunghi are aria de 71 cm², iar o latură de 2 cm. Care este înălțimea corespunzătoare acestei laturi?

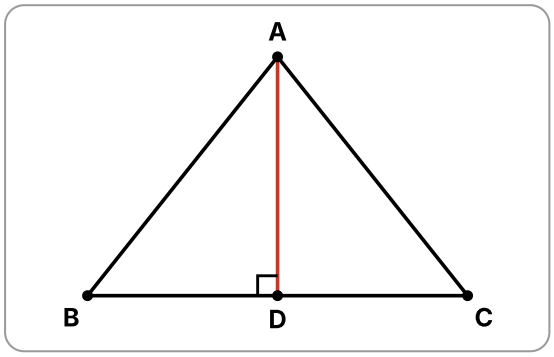
27. Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 14 cm și AC = 12 cm. Care este aria lui?

28. Un triunghi are aria de 48 cm², iar o latură de 12 cm. Care este înălțimea corespunzătoare acestei laturi?

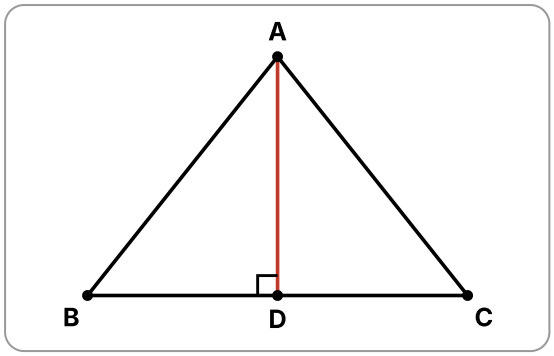
29. În triunghiul ascuțitunghic ABC din figură, [AD este înălțimea din A și m(∠B) = 48°. Cât este m(∠BAD)?



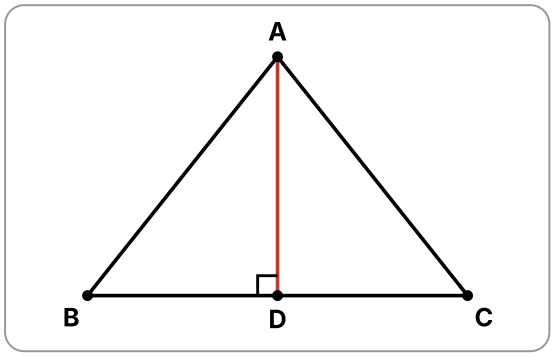
30. În triunghiul ascuțitunghic ABC din figură, [AD este înălțimea din A și m(∠B) = 50°. Cât este m(∠BAD)?



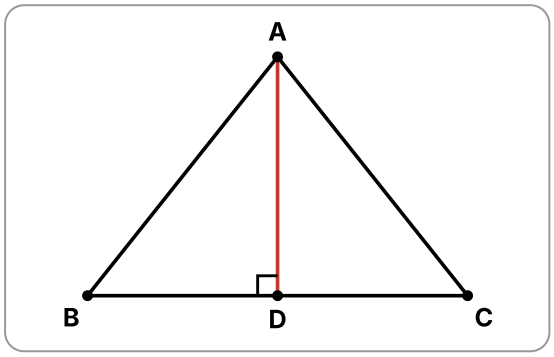
31. În triunghiul ascuțitunghic ABC din figură, [AD este înălțimea din A și m(∠C) = 61°. Cât este m(∠CAD)?



32. Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 10 cm și AC = 13 cm. Care este aria lui?
33. Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 4 cm și AC = 20 cm. Care este aria lui?
34. Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 20 cm și AC = 15 cm. Care este aria lui?
35. Un triunghi are aria de 77 cm², iar o latură de 11 cm. Care este înălțimea corespunzătoare acestei laturi?
36. În triunghiul ascuțitunghic ABC din figură, [AD este înălțimea din A și m(∠B) = 70°. Cât este m(∠BAD)?

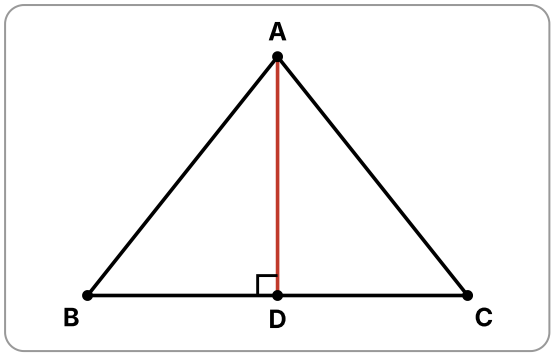


37. Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 17 cm și AC = 16 cm. Care este aria lui?
38. În triunghiul ascuțitunghic ABC din figură, [AD este înălțimea din A și m(∠B) = 61°. Cât este m(∠BAD)?



39. Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 14 cm și AC = 19 cm. Care este aria lui?
40. Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 19 cm și AC = 10 cm. Care este aria lui?

41. În triunghiul ascuțitunghic ABC din figură, [AD este înălțimea din A și m(∠C) = 40°. Cât este m(∠CAD)?

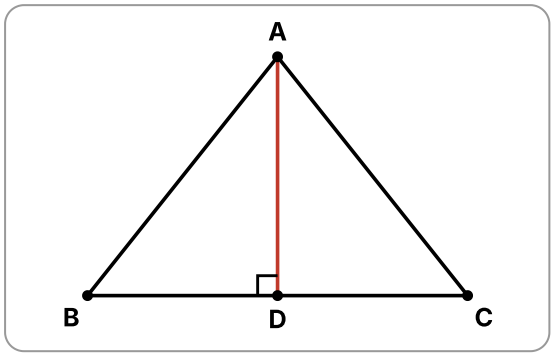


42. Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 6 cm și AC = 15 cm. Care este aria lui?

43. Un triunghi are aria de 46 cm², iar o latură de 2 cm. Care este înălțimea corespunzătoare acestei laturi?

44. Un triunghi are aria de 21 cm², iar o latură de 2 cm. Care este înălțimea corespunzătoare acestei laturi?

45. În triunghiul ascuțitunghic ABC din figură, [AD este înălțimea din A și m(∠C) = 50°. Cât este m(∠CAD)?



46. Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 8 cm și AC = 11 cm. Care este aria lui?

47. În triunghiul dreptunghic ortocentrul este

48. Un triunghi are aria de 61 cm², iar o latură de 2 cm. Care este înălțimea corespunzătoare acestei laturi?

49. Triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 20 cm și AC = 17 cm. Care este aria lui?

50. Un triunghi are aria de 70 cm², iar o latură de 35 cm. Care este înălțimea corespunzătoare acestei laturi?

▼ **Arată răspunsurile: nivel mediu**

1. **cad în exteriorul triunghiului** — Piciorul înălțimii se află pe prelungirea laturii opuse, în afara triunghiului.
2. **în exteriorul triunghiului** — În triunghiul obtuzunghic înălțimile (sau prelungirile lor) se întâlnesc în exteriorul triunghiului.

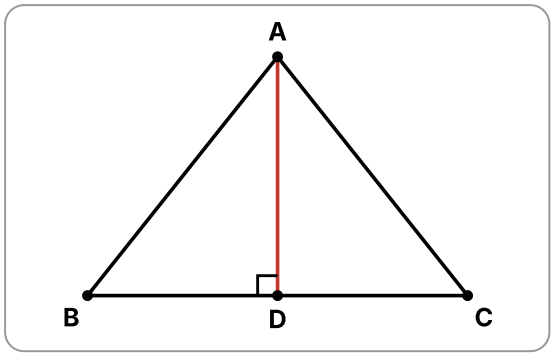
3. **70°** — Triunghiul ABD este dreptunghic în D, deci m(∠BAD) = 90° − m(∠B) = 90° − 20° = 70°.
   (Altfel: 180° − 90° − 20° = 70°, din suma unghiurilor în triunghiul ABD.)
4. **62°** — Triunghiul ABD este dreptunghic în D, deci m(∠BAD) = 90° − m(∠B) = 90° − 28° = 62°.
   (Altfel: 180° − 90° − 28° = 62°, din suma unghiurilor în triunghiul ABD.)
5. **27 cm²** — Într-un triunghi dreptunghic catetele sunt perpendiculare, deci fiecare este înălțime pentru cealaltă. Aria = (AB · AC) : 2 = (6 · 9) : 2 = 27 cm².
6. **[BA]** — Cateta BA este perpendiculară pe AC (unghiul drept este în A), deci BA este înălțimea din B pe dreapta AC.
7. **57 cm²** — Într-un triunghi dreptunghic catetele sunt perpendiculare, deci fiecare este înălțime pentru cealaltă. Aria = (AB · AC) : 2 = (19 · 6) : 2 = 57 cm².
8. **63°** — Triunghiul ADC este dreptunghic în D, deci m(∠CAD) = 90° − 27° = 63°.
9. **190 cm²** — Într-un triunghi dreptunghic catetele sunt perpendiculare, deci fiecare este înălțime pentru cealaltă. Aria = (AB · AC) : 2 = (19 · 20) : 2 = 190 cm².
10. **36°** — Triunghiul ABD este dreptunghic în D, deci m(∠BAD) = 90° − m(∠B) = 90° − 54° = 36°.
    (Altfel: 180° − 90° − 54° = 36°, din suma unghiurilor în triunghiul ABD.)
11. **60°** — Triunghiul ADC este dreptunghic în D, deci m(∠CAD) = 90° − 30° = 60°.
12. **23°** — Triunghiul ADC este dreptunghic în D, deci m(∠CAD) = 90° − 67° = 23°.
13. **70 cm²** — Într-un triunghi dreptunghic catetele sunt perpendiculare, deci fiecare este înălțime pentru cealaltă. Aria = (AB · AC) : 2 = (14 · 10) : 2 = 70 cm².
14. **38 cm** — Aria = (b · h) : 2, deci 76 = (4 · h) : 2, de unde b · h = 152 și h = 152 : 4 = 38 cm.
15. **20°** — Triunghiul ADC este dreptunghic în D, deci m(∠CAD) = 90° − 70° = 20°.
16. **31 cm** — Aria = (b · h) : 2, deci 62 = (4 · h) : 2, de unde b · h = 124 și h = 124 : 4 = 31 cm.
17. **40 cm²** — Într-un triunghi dreptunghic catetele sunt perpendiculare, deci fiecare este înălțime pentru cealaltă. Aria = (AB · AC) : 2 = (10 · 8) : 2 = 40 cm².
18. **117 cm²** — Într-un triunghi dreptunghic catetele sunt perpendiculare, deci fiecare este înălțime pentru cealaltă. Aria = (AB · AC) : 2 = (18 · 13) : 2 = 117 cm².
19. **[CA]** — Cateta CA este perpendiculară pe AB, deci CA este înălțimea din C.
20. **24°** — Triunghiul ABD este dreptunghic în D, deci m(∠BAD) = 90° − m(∠B) = 90° − 66° = 24°.
    (Altfel: 180° − 90° − 66° = 24°, din suma unghiurilor în triunghiul ABD.)
21. **12°** — Triunghiul ADC este dreptunghic în D, deci m(∠CAD) = 90° − 78° = 12°.
22. **18 cm** — Aria = (b · h) : 2, deci 54 = (6 · h) : 2, de unde b · h = 108 și h = 108 : 6 = 18 cm.

23. **65°** — Triunghiul ADC este dreptunghic în D, deci m(∠CAD) = 90° − 25° = 65°.
24. **110 cm²** — Într-un triunghi dreptunghic catetele sunt perpendiculare, deci fiecare este înălțime pentru cealaltă. Aria = (AB · AC) : 2 = (11 · 20) : 2 = 110 cm².
25. **36°** — Triunghiul ADC este dreptunghic în D, deci m(∠CAD) = 90° − 54° = 36°.
26. **71 cm** — Aria = (b · h) : 2, deci 71 = (2 · h) : 2, de unde b · h = 142 și h = 142 : 2 = 71 cm.
27. **84 cm²** — Într-un triunghi dreptunghic catetele sunt perpendiculare, deci fiecare este înălțime pentru cealaltă. Aria = (AB · AC) : 2 = (14 · 12) : 2 = 84 cm².
28. **8 cm** — Aria = (b · h) : 2, deci 48 = (12 · h) : 2, de unde b · h = 96 și h = 96 : 12 = 8 cm.
29. **42°** — Triunghiul ABD este dreptunghic în D, deci m(∠BAD) = 90° – m(∠B) = 90° − 48° = 42°.
    (Altfel: 180° − 90° − 48° = 42°, din suma unghiurilor în triunghiul ABD.)
30. **40°** — Triunghiul ABD este dreptunghic în D, deci m(∠BAD) = 90° – m(∠B) = 90° − 50° = 40°.
    (Altfel: 180° − 90° − 50° = 40°, din suma unghiurilor în triunghiul ABD.)
31. **29°** — Triunghiul ADC este dreptunghic în D, deci m(∠CAD) = 90° − 61° = 29°.
32. **65 cm²** — Într-un triunghi dreptunghic catetele sunt perpendiculare, deci fiecare este înălțime pentru cealaltă. Aria = (AB · AC) : 2 = (10 · 13) : 2 = 65 cm².
33. **40 cm²** — Într-un triunghi dreptunghic catetele sunt perpendiculare, deci fiecare este înălțime pentru cealaltă. Aria = (AB · AC) : 2 = (4 · 20) : 2 = 40 cm².
34. **150 cm²** — Într-un triunghi dreptunghic catetele sunt perpendiculare, deci fiecare este înălțime pentru cealaltă. Aria = (AB · AC) : 2 = (20 · 15) : 2 = 150 cm².
35. **14 cm** — Aria = (b · h) : 2, deci 77 = (11 · h) : 2, de unde b · h = 154 și h = 154 : 11 = 14 cm.
36. **20°** — Triunghiul ABD este dreptunghic în D, deci m(∠BAD) = 90° – m(∠B) = 90° − 70° = 20°.
    (Altfel: 180° − 90° − 70° = 20°, din suma unghiurilor în triunghiul ABD.)
37. **136 cm²** — Într-un triunghi dreptunghic catetele sunt perpendiculare, deci fiecare este înălțime pentru cealaltă. Aria = (AB · AC) : 2 = (17 · 16) : 2 = 136 cm².
38. **29°** — Triunghiul ABD este dreptunghic în D, deci m(∠BAD) = 90° – m(∠B) = 90° − 61° = 29°.
    (Altfel: 180° − 90° − 61° = 29°, din suma unghiurilor în triunghiul ABD.)
39. **133 cm²** — Într-un triunghi dreptunghic catetele sunt perpendiculare, deci fiecare este înălțime pentru cealaltă. Aria = (AB · AC) : 2 = (14 · 19) : 2 = 133 cm².
40. **95 cm²** — Într-un triunghi dreptunghic catetele sunt perpendiculare, deci fiecare este înălțime pentru cealaltă. Aria = (AB · AC) : 2 = (19 · 10) : 2 = 95 cm².
41. **50°** — Triunghiul ADC este dreptunghic în D, deci m(∠CAD) = 90° − 40° = 50°.
42. **45 cm²** — Într-un triunghi dreptunghic catetele sunt perpendiculare, deci fiecare este înălțime pentru cealaltă. Aria = (AB · AC) : 2 = (6 · 15) : 2 = 45 cm².

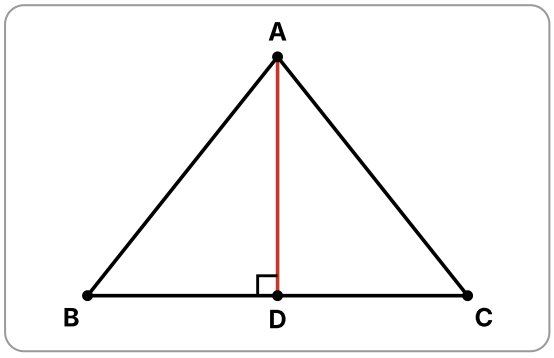
43. **46 cm** — Aria = (b · h) : 2, deci 46 = (2 · h) : 2, de unde b · h = 92 și h = 92 : 2 = 46 cm.
44. **21 cm** — Aria = (b · h) : 2, deci 21 = (2 · h) : 2, de unde b · h = 42 și h = 42 : 2 = 21 cm.
45. **40°** — Triunghiul ADC este dreptunghic în D, deci m(∠CAD) = 90° − 50° = 40°.
46. **44 cm²** — Într-un triunghi dreptunghic catetele sunt perpendiculare, deci fiecare este înălțime pentru cealaltă. Aria = (AB · AC) : 2 = (8 · 11) : 2 = 44 cm².
47. **vârful unghiului drept** — Catetele sunt înălțimi și se întâlnesc în vârful unghiului drept.
48. **61 cm** — Aria = (b · h) : 2, deci 61 = (2 · h) : 2, de unde b · h = 122 și h = 122 : 2 = 61 cm.
49. **170 cm²** — Într-un triunghi dreptunghic catetele sunt perpendiculare, deci fiecare este înălțime pentru cealaltă. Aria = (AB · AC) : 2 = (20 · 17) : 2 = 170 cm².
50. **4 cm** — Aria = (b · h) : 2, deci 70 = (35 · h) : 2, de unde b · h = 140 și h = 140 : 35 = 4 cm.

Nivel dificil (50 de exerciţii)

1. În triunghiul ABC, m(∠B) = 62° și m(∠C) = 42°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?

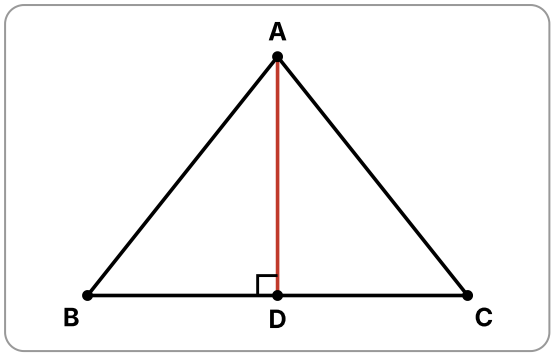


2. În triunghiul ABC, m(∠B) = 42° și m(∠C) = 30°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?

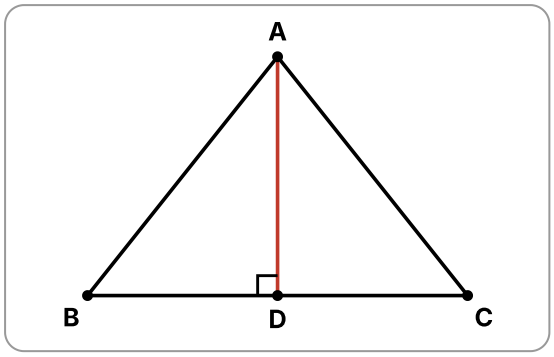


3. În triunghiul ABC, BC = 8 cm și înălțimea din A are 17 cm. Dacă AC = 2 cm, cât este înălțimea din B (pe latura AC)?

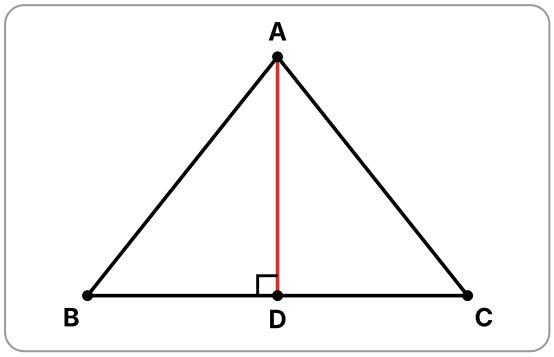
4. În triunghiul ABC, m(∠B) = 76° și m(∠C) = 44°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



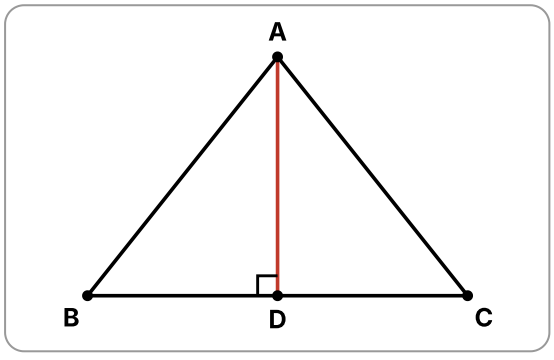
5. În triunghiul ABC, m(∠B) = 50° și m(∠C) = 36°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



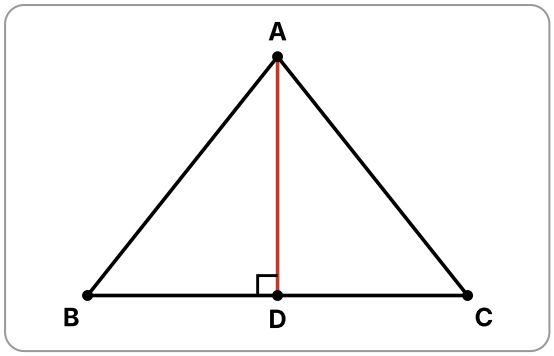
6. În triunghiul ABC, m(∠B) = 86° și m(∠C) = 54°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



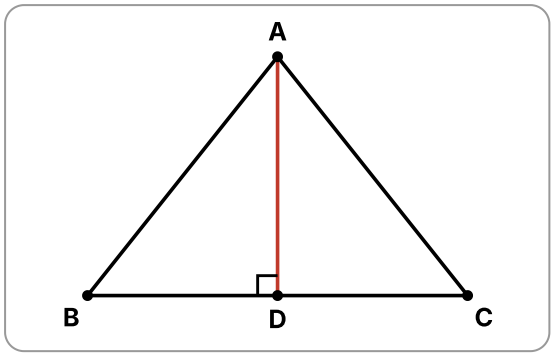
7. În triunghiul ABC, m(∠B) = 84° și m(∠C) = 74°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



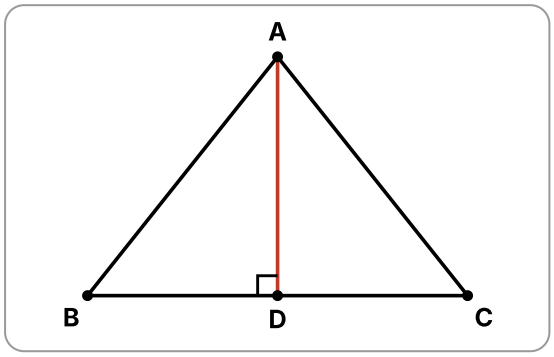
8. În triunghiul ABC, m(∠B) = 74° și m(∠C) = 32°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



9. În triunghiul ABC, m(∠B) = 88° și m(∠C) = 68°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?

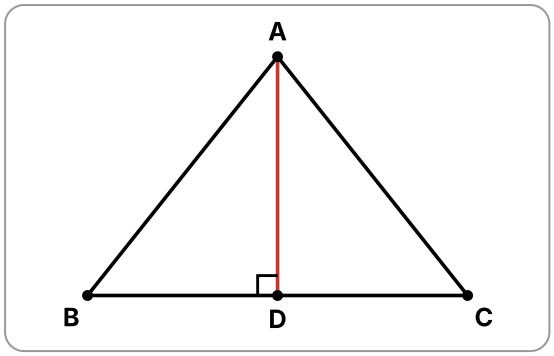


10. În triunghiul ABC, m(∠B) = 50° și m(∠C) = 48°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



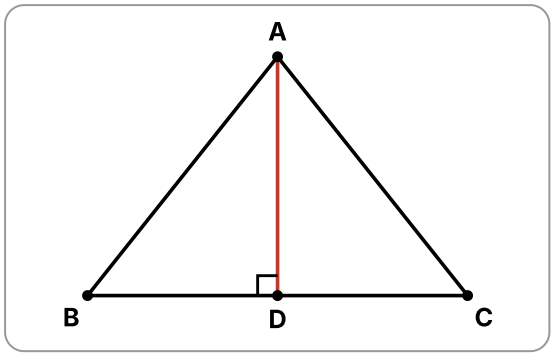
11. În triunghiul ABC, BC = 15 cm și înălțimea din A are 14 cm. Dacă AC = 5 cm, cât este înălțimea din B (pe latura AC)?

12. În triunghiul ABC, m(∠B) = 54° și m(∠C) = 40°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?

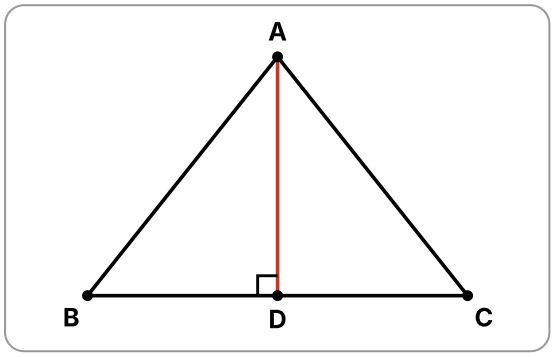


13. În triunghiul ABC, BC = 20 cm și înălțimea din A are 15 cm. Dacă AC = 3 cm, cât este înălțimea din B (pe latura AC)?

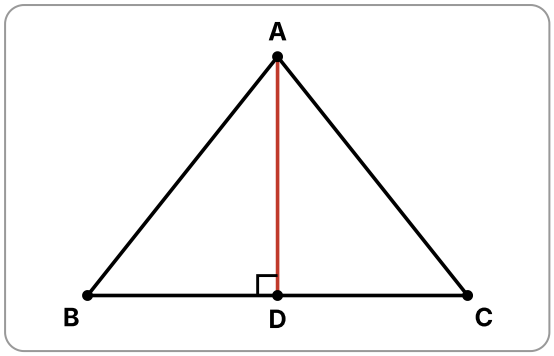
14. În triunghiul ABC, m(∠B) = 70° și m(∠C) = 58°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



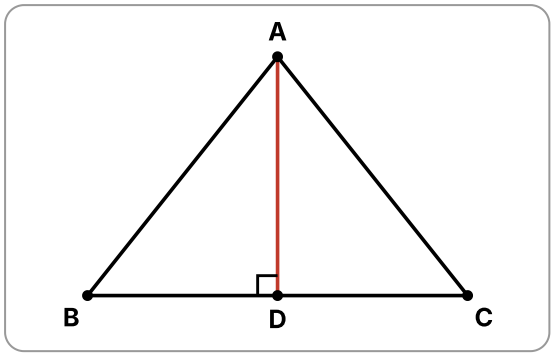
15. În triunghiul ABC, m(∠B) = 58° și m(∠C) = 52°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



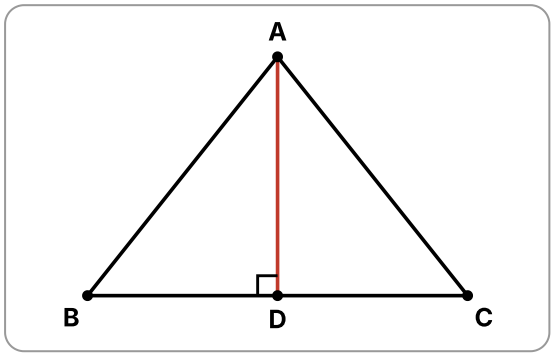
16. În triunghiul ABC, m(∠B) = 82° și m(∠C) = 40°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



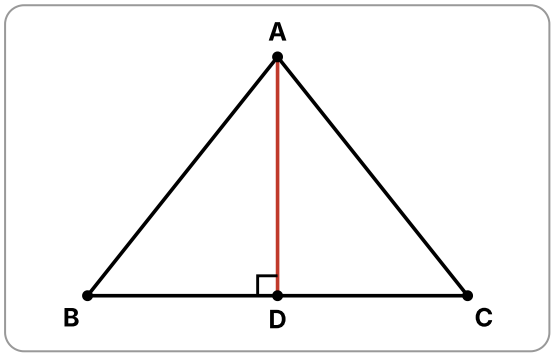
17. În triunghiul ABC, m(∠B) = 56° și m(∠C) = 52°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



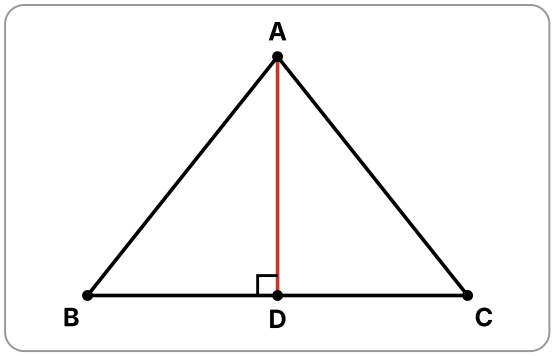
18. În triunghiul ABC, m(∠B) = 88° și m(∠C) = 64°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



19. În triunghiul ABC, m(∠B) = 78° și m(∠C) = 62°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?

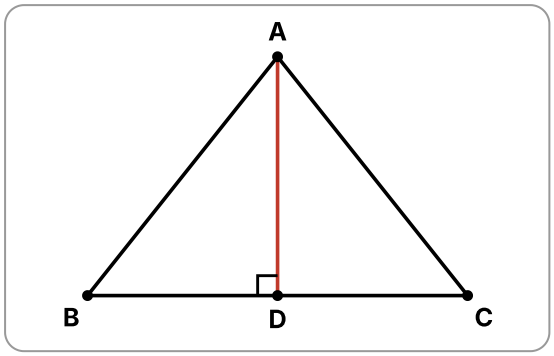


20. În triunghiul ABC, m(∠B) = 82° și m(∠C) = 66°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?

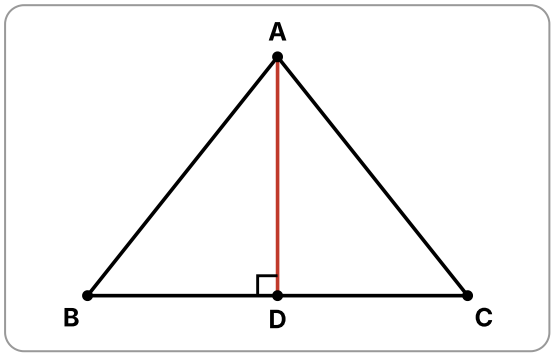


21. În triunghiul ABC, BC = 14 cm și înălțimea din A are 12 cm. Dacă AC = 24 cm, cât este înălțimea din B (pe latura AC)?

22. În triunghiul ABC, m(∠B) = 60° și m(∠C) = 48°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?

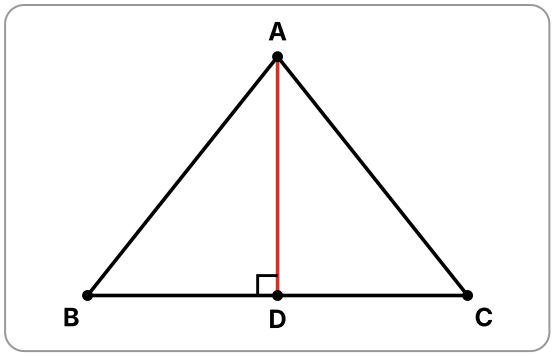


23. În triunghiul ABC, m(∠B) = 64° și m(∠C) = 42°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?

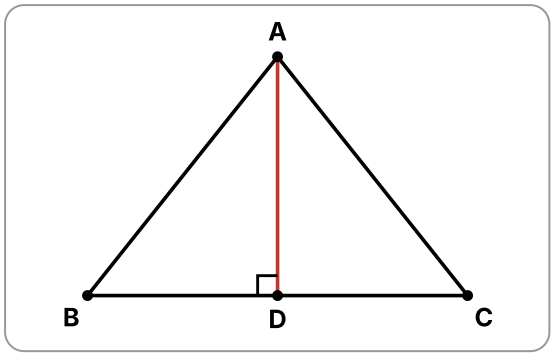


24. În triunghiul ABC, BC = 10 cm și înălțimea din A are 6 cm. Dacă AC = 5 cm, cât este înălțimea din B (pe latura AC)?

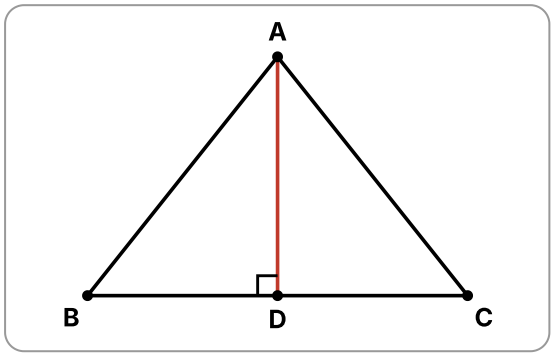
25. În triunghiul ABC, m(∠B) = 52° și m(∠C) = 40°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



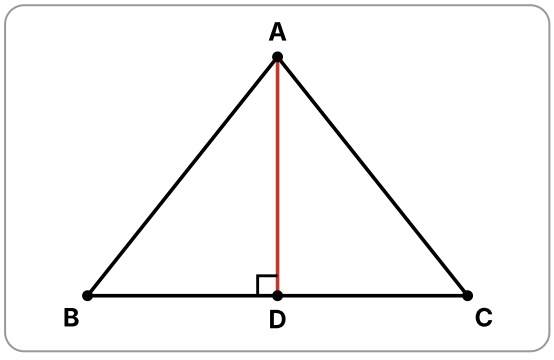
26. În triunghiul ABC, m(∠B) = 48° și m(∠C) = 42°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



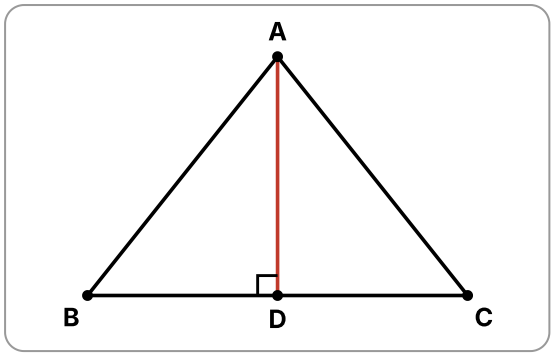
27. În triunghiul ABC, m(∠B) = 64° și m(∠C) = 32°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



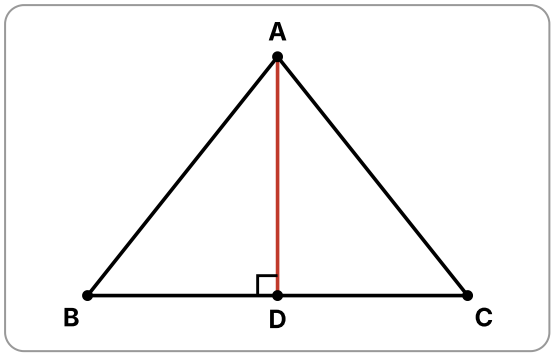
28. În triunghiul ABC, m(∠B) = 76° și m(∠C) = 56°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



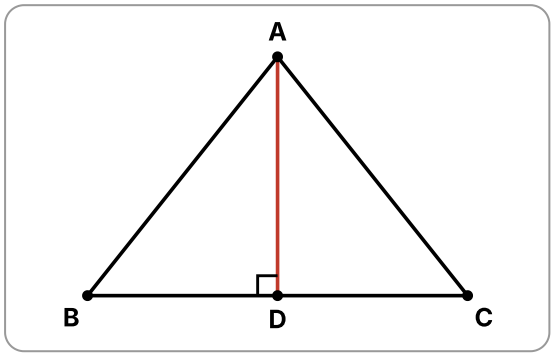
29. În triunghiul ABC, m(∠B) = 64° și m(∠C) = 36°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



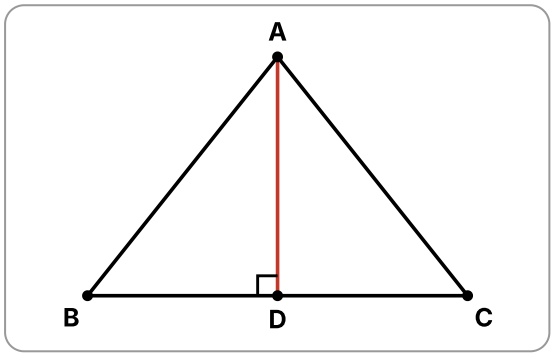
30. În triunghiul ABC, m(∠B) = 58° și m(∠C) = 46°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



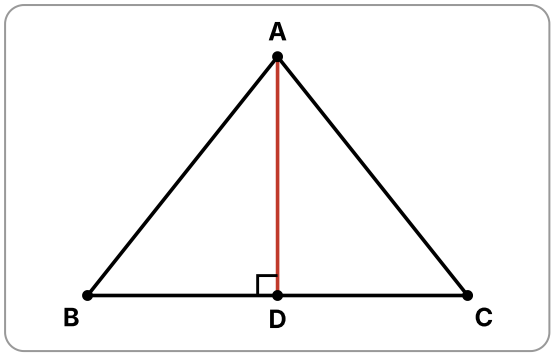
31. În triunghiul ABC, m(∠B) = 80° și m(∠C) = 40°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



32. În triunghiul ABC, m(∠B) = 46° și m(∠C) = 30°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



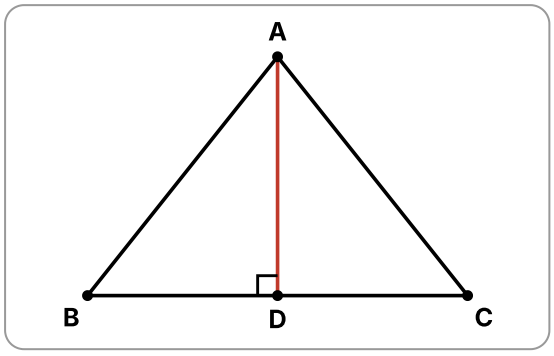
33. În triunghiul ABC, m(∠B) = 68° și m(∠C) = 42°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



34. În triunghiul ABC, BC = 8 cm și înălțimea din A are 12 cm. Dacă AC = 24 cm, cât este înălțimea din B (pe latura AC)?

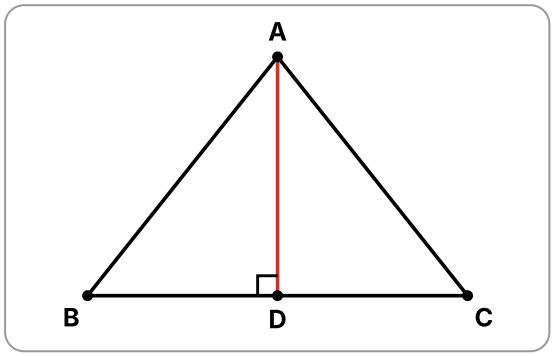
35. În triunghiul ABC, BC = 19 cm și înălțimea din A are 4 cm. Dacă AC = 38 cm, cât este înălțimea din B (pe latura AC)?

36. În triunghiul ABC, m(∠B) = 74° și m(∠C) = 44°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?

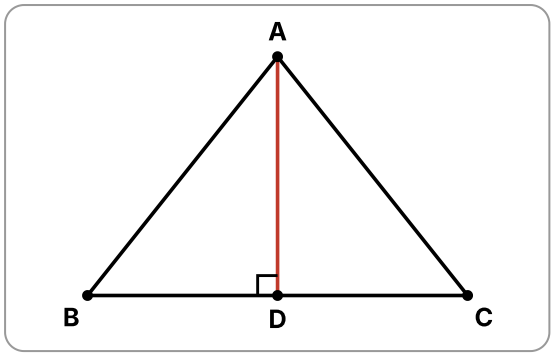


37. În triunghiul ABC, BC = 12 cm și înălțimea din A are 16 cm. Dacă AC = 32 cm, cât este înălțimea din B (pe latura AC)?

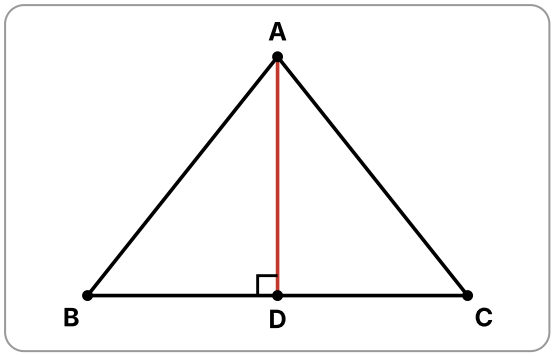
38. În triunghiul ABC, m(∠B) = 82° și m(∠C) = 64°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



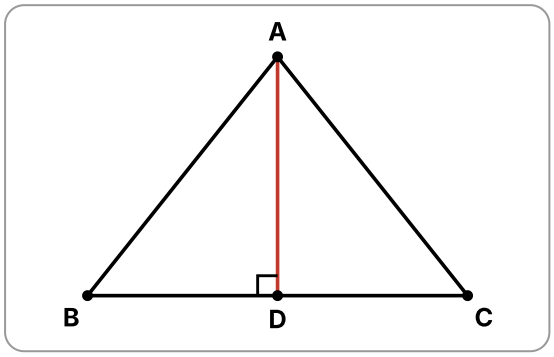
39. În triunghiul ABC, m(∠B) = 54° și m(∠C) = 30°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



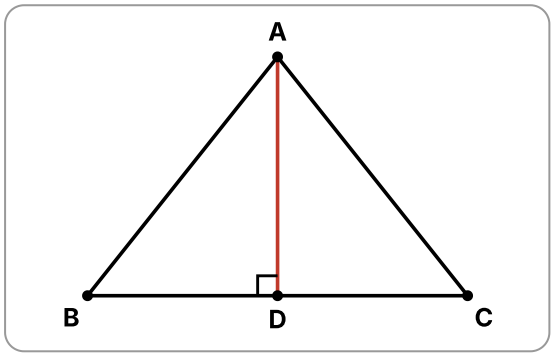
40. În triunghiul ABC, m(∠B) = 80° și m(∠C) = 32°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



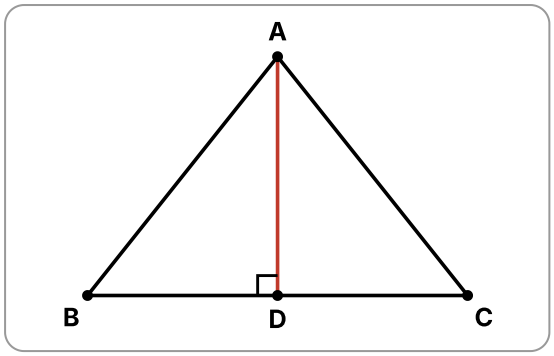
41. În triunghiul ABC, m(∠B) = 74° și m(∠C) = 66°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



42. În triunghiul ABC, m(∠B) = 74° și m(∠C) = 56°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



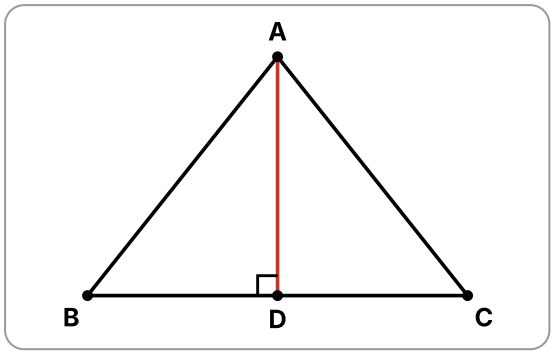
43. În triunghiul ABC, m(∠B) = 48° și m(∠C) = 30°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



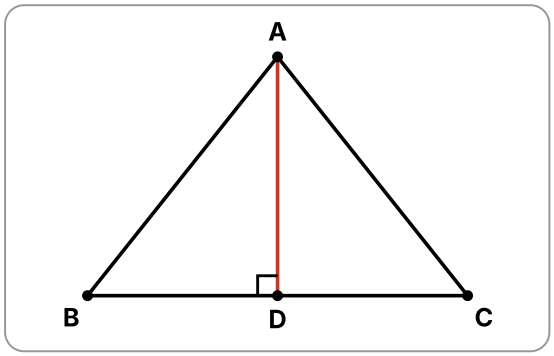
44. În triunghiul ABC, BC = 6 cm și înălțimea din A are 20 cm. Dacă AC = 2 cm, cât este înălțimea din B (pe latura AC)?

45. În triunghiul ABC, BC = 6 cm și înălțimea din A are 18 cm. Dacă AC = 27 cm, cât este înălțimea din B (pe latura AC)?

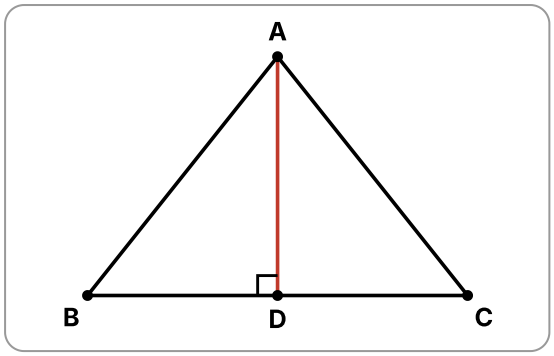
46. În triunghiul ABC, m(∠B) = 52° și m(∠C) = 48°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



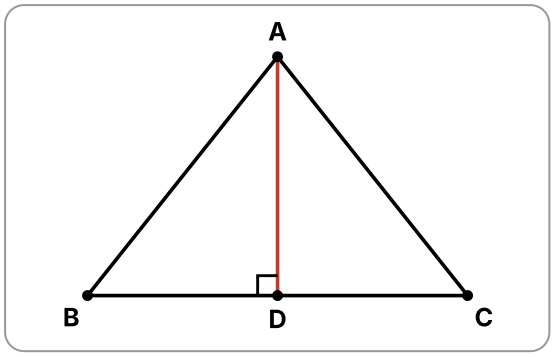
47. În triunghiul ABC, m(∠B) = 58° și m(∠C) = 42°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



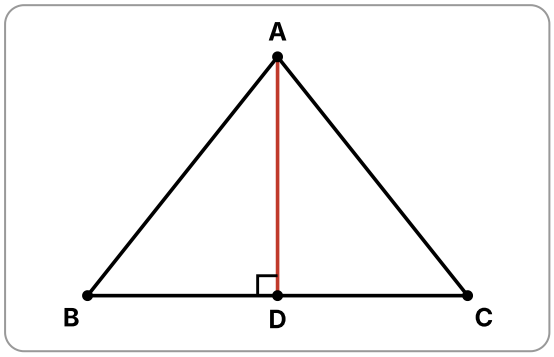
48. În triunghiul ABC, m(∠B) = 86° și m(∠C) = 52°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



49. În triunghiul ABC, m(∠B) = 58° și m(∠C) = 32°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



50. În triunghiul ABC, m(∠B) = 60° și m(∠C) = 30°. [AD este înălțimea din A, iar [AE este bisectoarea unghiului A. Cât este m(∠DAE)?



▼ **Arată răspunsurile: nivel dificil**

1. **10°** — m(∠A) = 180° − 62° − 42° = 76°, deci m(∠BAE) = 38°. Din triunghiul dreptunghic ABD: m(∠BAD) = 90° − 62° = 28° (în valoare absolută 28°).
   Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|38° - 28°| = 10°$.
   (Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 20° : 2 = 10°$.)
2. **6°** — m(∠A) = 180° − 42° − 30° = 108°, deci m(∠BAE) = 54°. Din triunghiul dreptunghic ABD: m(∠BAD) = 90° − 42° = 48° (în valoare absolută 48°).
   Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|54° - 48°| = 6°$.
   (Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 12° : 2 = 6°$.)

3. **68 cm** — Metoda 1. Aria = $(8 \cdot 17) : 2 = 68$ cm². Aria este și $(AC \cdot h_B) : 2$, deci $2 \cdot h_B = 136$ și $h_B = 136 : 2 = 68$ cm.
   Metoda 2. Aria se poate calcula cu orice latură: $BC \cdot h_A = AC \cdot h_B$, adică $8 \cdot 17 = 2 \cdot h_B$, de unde $h_B = 68$ cm.

4. **16°** — $m(\angle A) = 180° - 76° - 44° = 60°$, deci $m(\angle BAE) = 30°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 76° = 14°$ (în valoare absolută 14°).
   Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|30° - 14°| = 16°$.
   (Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 32° : 2 = 16°$.)

5. **7°** — $m(\angle A) = 180° - 50° - 36° = 94°$, deci $m(\angle BAE) = 47°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 50° = 40°$ (în valoare absolută 40°).
   Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|47° - 40°| = 7°$.
   (Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 14° : 2 = 7°$.)

6. **16°** — $m(\angle A) = 180° - 86° - 54° = 40°$, deci $m(\angle BAE) = 20°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 86° = 4°$ (în valoare absolută 4°).
   Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|20° - 4°| = 16°$.
   (Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 32° : 2 = 16°$.)

7. **5°** — $m(\angle A) = 180° - 84° - 74° = 22°$, deci $m(\angle BAE) = 11°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 84° = 6°$ (în valoare absolută 6°).
   Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|11° - 6°| = 5°$.
   (Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 10° : 2 = 5°$.)

8. **21°** — $m(\angle A) = 180° - 74° - 32° = 74°$, deci $m(\angle BAE) = 37°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 74° = 16°$ (în valoare absolută 16°).
   Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|37° - 16°| = 21°$.
   (Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 42° : 2 = 21°$.)

9. **10°** — $m(\angle A) = 180° - 88° - 68° = 24°$, deci $m(\angle BAE) = 12°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 88° = 2°$ (în valoare absolută 2°).
   Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|12° - 2°| = 10°$.
   (Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 20° : 2 = 10°$.)

10. **1°** — $m(\angle A) = 180° - 50° - 48° = 82°$, deci $m(\angle BAE) = 41°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 50° = 40°$ (în valoare absolută 40°).
    Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|41° - 40°| = 1°$.
    (Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 2° : 2 = 1°$.)

11. **42 cm** — Metoda 1. Aria = $(15 \cdot 14) : 2 = 105$ cm². Aria este și $(AC \cdot h_B) : 2$, deci $5 \cdot h_B = 210$ și $h_B = 210 : 5 = 42$ cm.
    Metoda 2. Aria se poate calcula cu orice latură: $BC \cdot h_A = AC \cdot h_B$, adică $15 \cdot 14 = 5 \cdot h_B$, de unde $h_B = 42$ cm.

12. **7°** — $m(\angle A) = 180° - 54° - 40° = 86°$, deci $m(\angle BAE) = 43°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 54° = 36°$ (în valoare absolută 36°).
    Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|43° - 36°| = 7°$.
    (Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 14° : 2 = 7°$.)

13. **100 cm** — Metoda 1. Aria = (20 · 15) : 2 = 150 cm². Aria este și (AC · h_B) : 2, deci 3 · h_B = 300 și h_B = 300 : 3 = 100 cm.
    Metoda 2. Aria se poate calcula cu orice latură: BC · h_A = AC · h_B, adică 20 · 15 = 3 · h_B, de unde h_B = 100 cm.

14. **6°** — m(∠A) = 180° − 70° − 58° = 52°, deci m(∠BAE) = 26°. Din triunghiul dreptunghic ABD: m(∠BAD) = 90° − 70° = 20° (în valoare absolută 20°).
    Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: |26° − 20°| = 6°.
    (Formula: m(∠DAE) = |m(∠B) − m(∠C)| : 2 = 12° : 2 = 6°.)

15. **3°** — m(∠A) = 180° − 58° − 52° = 70°, deci m(∠BAE) = 35°. Din triunghiul dreptunghic ABD: m(∠BAD) = 90° − 58° = 32° (în valoare absolută 32°).
    Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: |35° − 32°| = 3°.
    (Formula: m(∠DAE) = |m(∠B) − m(∠C)| : 2 = 6° : 2 = 3°.)

16. **21°** — m(∠A) = 180° − 82° − 40° = 58°, deci m(∠BAE) = 29°. Din triunghiul dreptunghic ABD: m(∠BAD) = 90° − 82° = 8° (în valoare absolută 8°).
    Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: |29° − 8°| = 21°.
    (Formula: m(∠DAE) = |m(∠B) − m(∠C)| : 2 = 42° : 2 = 21°.)

17. **2°** — m(∠A) = 180° − 56° − 52° = 72°, deci m(∠BAE) = 36°. Din triunghiul dreptunghic ABD: m(∠BAD) = 90° − 56° = 34° (în valoare absolută 34°).
    Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: |36° − 34°| = 2°.
    (Formula: m(∠DAE) = |m(∠B) − m(∠C)| : 2 = 4° : 2 = 2°.)

18. **12°** — m(∠A) = 180° − 88° − 64° = 28°, deci m(∠BAE) = 14°. Din triunghiul dreptunghic ABD: m(∠BAD) = 90° − 88° = 2° (în valoare absolută 2°).
    Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: |14° − 2°| = 12°.
    (Formula: m(∠DAE) = |m(∠B) − m(∠C)| : 2 = 24° : 2 = 12°.)

19. **8°** — m(∠A) = 180° − 78° − 62° = 40°, deci m(∠BAE) = 20°. Din triunghiul dreptunghic ABD: m(∠BAD) = 90° − 78° = 12° (în valoare absolută 12°).
    Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: |20° − 12°| = 8°.
    (Formula: m(∠DAE) = |m(∠B) − m(∠C)| : 2 = 16° : 2 = 8°.)

20. **8°** — m(∠A) = 180° − 82° − 66° = 32°, deci m(∠BAE) = 16°. Din triunghiul dreptunghic ABD: m(∠BAD) = 90° − 82° = 8° (în valoare absolută 8°).
    Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: |16° − 8°| = 8°.
    (Formula: m(∠DAE) = |m(∠B) − m(∠C)| : 2 = 16° : 2 = 8°.)

21. **7 cm** — Metoda 1. Aria = (14 · 12) : 2 = 84 cm². Aria este și (AC · h_B) : 2, deci 24 · h_B = 168 și h_B = 168 : 24 = 7 cm.
    Metoda 2. Aria se poate calcula cu orice latură: BC · h_A = AC · h_B, adică 14 · 12 = 24 · h_B, de unde h_B = 7 cm.

22. **6°** — m(∠A) = 180° − 60° − 48° = 72°, deci m(∠BAE) = 36°. Din triunghiul dreptunghic ABD: m(∠BAD) = 90° − 60° = 30° (în valoare absolută 30°).
    Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: |36° − 30°| = 6°.
    (Formula: m(∠DAE) = |m(∠B) − m(∠C)| : 2 = 12° : 2 = 6°.)

23. **11°** — $m(\angle A) = 180° - 64° - 42° = 74°$, deci $m(\angle BAE) = 37°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 64° = 26°$ (în valoare absolută 26°).
Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|37° - 26°| = 11°$.
(Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 22° : 2 = 11°$.)

24. **12 cm** — Metoda 1. Aria = $(10 \cdot 6) : 2 = 30$ cm². Aria este și $(AC \cdot h_B) : 2$, deci $5 \cdot h_B = 60$ și $h_B = 60 : 5 = 12$ cm.
Metoda 2. Aria se poate calcula cu orice latură: $BC \cdot h_A = AC \cdot h_B$, adică $10 \cdot 6 = 5 \cdot h_B$, de unde $h_B = 12$ cm.

25. **6°** — $m(\angle A) = 180° - 52° - 40° = 88°$, deci $m(\angle BAE) = 44°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 52° = 38°$ (în valoare absolută 38°).
Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|44° - 38°| = 6°$.
(Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 12° : 2 = 6°$.)

26. **3°** — $m(\angle A) = 180° - 48° - 42° = 90°$, deci $m(\angle BAE) = 45°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 48° = 42°$ (în valoare absolută 42°).
Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|45° - 42°| = 3°$.
(Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 6° : 2 = 3°$.)

27. **16°** — $m(\angle A) = 180° - 64° - 32° = 84°$, deci $m(\angle BAE) = 42°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 64° = 26°$ (în valoare absolută 26°).
Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|42° - 26°| = 16°$.
(Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 32° : 2 = 16°$.)

28. **10°** — $m(\angle A) = 180° - 76° - 56° = 48°$, deci $m(\angle BAE) = 24°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 76° = 14°$ (în valoare absolută 14°).
Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|24° - 14°| = 10°$.
(Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 20° : 2 = 10°$.)

29. **14°** — $m(\angle A) = 180° - 64° - 36° = 80°$, deci $m(\angle BAE) = 40°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 64° = 26°$ (în valoare absolută 26°).
Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|40° - 26°| = 14°$.
(Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 28° : 2 = 14°$.)

30. **6°** — $m(\angle A) = 180° - 58° - 46° = 76°$, deci $m(\angle BAE) = 38°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 58° = 32°$ (în valoare absolută 32°).
Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|38° - 32°| = 6°$.
(Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 12° : 2 = 6°$.)

31. **20°** — $m(\angle A) = 180° - 80° - 40° = 60°$, deci $m(\angle BAE) = 30°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 80° = 10°$ (în valoare absolută 10°).
Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|30° - 10°| = 20°$.
(Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 40° : 2 = 20°$.)

32. **8°** — $m(\angle A) = 180° - 46° - 30° = 104°$, deci $m(\angle BAE) = 52°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 46° = 44°$ (în valoare absolută 44°).
Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|52° - 44°| = 8°$.
(Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 16° : 2 = 8°$.)

33. **13°** — $m(\angle A) = 180° - 68° - 42° = 70°$, deci $m(\angle BAE) = 35°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 68° = 22°$ (în valoare absolută 22°).
Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|35° - 22°| = 13°$.
(Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 26° : 2 = 13°$.)

34. **4 cm** — Metoda 1. Aria = $(8 \cdot 12) : 2 = 48$ cm². Aria este și $(AC \cdot h_B) : 2$, deci $24 \cdot h_B = 96$ și $h_B = 96 : 24 = 4$ cm.
Metoda 2. Aria se poate calcula cu orice latură: $BC \cdot h_A = AC \cdot h_B$, adică $8 \cdot 12 = 24 \cdot h_B$, de unde $h_B = 4$ cm.

35. **2 cm** — Metoda 1. Aria = $(19 \cdot 4) : 2 = 38$ cm². Aria este și $(AC \cdot h_B) : 2$, deci $38 \cdot h_B = 76$ și $h_B = 76 : 38 = 2$ cm.
Metoda 2. Aria se poate calcula cu orice latură: $BC \cdot h_A = AC \cdot h_B$, adică $19 \cdot 4 = 38 \cdot h_B$, de unde $h_B = 2$ cm.

36. **15°** — $m(\angle A) = 180° - 74° - 44° = 62°$, deci $m(\angle BAE) = 31°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 74° = 16°$ (în valoare absolută 16°).
Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|31° - 16°| = 15°$.
(Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 30° : 2 = 15°$.)

37. **6 cm** — Metoda 1. Aria = $(12 \cdot 16) : 2 = 96$ cm². Aria este și $(AC \cdot h_B) : 2$, deci $32 \cdot h_B = 192$ și $h_B = 192 : 32 = 6$ cm.
Metoda 2. Aria se poate calcula cu orice latură: $BC \cdot h_A = AC \cdot h_B$, adică $12 \cdot 16 = 32 \cdot h_B$, de unde $h_B = 6$ cm.

38. **9°** — $m(\angle A) = 180° - 82° - 64° = 34°$, deci $m(\angle BAE) = 17°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 82° = 8°$ (în valoare absolută 8°).
Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|17° - 8°| = 9°$.
(Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 18° : 2 = 9°$.)

39. **12°** — $m(\angle A) = 180° - 54° - 30° = 96°$, deci $m(\angle BAE) = 48°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 54° = 36°$ (în valoare absolută 36°).
Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|48° - 36°| = 12°$.
(Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 24° : 2 = 12°$.)

40. **24°** — $m(\angle A) = 180° - 80° - 32° = 68°$, deci $m(\angle BAE) = 34°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 80° = 10°$ (în valoare absolută 10°).
Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|34° - 10°| = 24°$.
(Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 48° : 2 = 24°$.)

41. **4°** — $m(\angle A) = 180° - 74° - 66° = 40°$, deci $m(\angle BAE) = 20°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 74° = 16°$ (în valoare absolută 16°).
Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|20° - 16°| = 4°$.
(Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 8° : 2 = 4°$.)

42. **9°** — $m(\angle A) = 180° - 74° - 56° = 50°$, deci $m(\angle BAE) = 25°$. Din triunghiul dreptunghic ABD: $m(\angle BAD) = 90° - 74° = 16°$ (în valoare absolută 16°).
Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|25° - 16°| = 9°$.
(Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 18° : 2 = 9°$.)

43. **9°** — m(∠A) = 180° − 48° − 30° = 102°, deci m(∠BAE) = 51°. Din triunghiul dreptunghic ABD: m(∠BAD) = 90° − 48° = 42° (în valoare absolută 42°).
Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|51° - 42°| = 9°$.
(Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 18° : 2 = 9°$.)

44. **60 cm** — Metoda 1. Aria = (6 · 20) : 2 = 60 cm². Aria este și (AC · h_B) : 2, deci 2 · h_B = 120 și h_B = 120 : 2 = 60 cm.
Metoda 2. Aria se poate calcula cu orice latură: BC · h_A = AC · h_B, adică 6 · 20 = 2 · h_B, de unde h_B = 60 cm.

45. **4 cm** — Metoda 1. Aria = (6 · 18) : 2 = 54 cm². Aria este și (AC · h_B) : 2, deci 27 · h_B = 108 și h_B = 108 : 27 = 4 cm.
Metoda 2. Aria se poate calcula cu orice latură: BC · h_A = AC · h_B, adică 6 · 18 = 27 · h_B, de unde h_B = 4 cm.

46. **2°** — m(∠A) = 180° − 52° − 48° = 80°, deci m(∠BAE) = 40°. Din triunghiul dreptunghic ABD: m(∠BAD) = 90° − 52° = 38° (în valoare absolută 38°).
Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|40° - 38°| = 2°$.
(Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 4° : 2 = 2°$.)

47. **8°** — m(∠A) = 180° − 58° − 42° = 80°, deci m(∠BAE) = 40°. Din triunghiul dreptunghic ABD: m(∠BAD) = 90° − 58° = 32° (în valoare absolută 32°).
Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|40° - 32°| = 8°$.
(Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 16° : 2 = 8°$.)

48. **17°** — m(∠A) = 180° − 86° − 52° = 42°, deci m(∠BAE) = 21°. Din triunghiul dreptunghic ABD: m(∠BAD) = 90° − 86° = 4° (în valoare absolută 4°).
Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|21° - 4°| = 17°$.
(Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 34° : 2 = 17°$.)

49. **13°** — m(∠A) = 180° − 58° − 32° = 90°, deci m(∠BAE) = 45°. Din triunghiul dreptunghic ABD: m(∠BAD) = 90° − 58° = 32° (în valoare absolută 32°).
Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|45° - 32°| = 13°$.
(Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 26° : 2 = 13°$.)

50. **15°** — m(∠A) = 180° − 60° − 30° = 90°, deci m(∠BAE) = 45°. Din triunghiul dreptunghic ABD: m(∠BAD) = 90° − 60° = 30° (în valoare absolută 30°).
Unghiul dintre înălțime și bisectoare este diferența: $|45° - 30°| = 15°$.
(Formula: $m(\angle DAE) = |m(\angle B) - m(\angle C)| : 2 = 30° : 2 = 15°$.)

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