

TRIUNGHIUL

Recapitulare și aplicații
Geometrie pentru gimnaziu

Nume și prenume: _____

Data: _____

1. Recapitulare

În triunghiul ABC :

- A, B, C sunt vârfurile triunghiului;
- AB, BC, AC sunt laturile triunghiului;
- $\angle A, \angle B, \angle C$ sunt unghiurile triunghiului.

Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi este:

$$m(\angle A) + m(\angle B) + m(\angle C) = 180^\circ.$$

După lungimea laturilor, un triunghi poate fi:

- oarecare;
- isoscel;
- echilateral.

După măsura unghiurilor, un triunghi poate fi:

- ascuțitunghic;
- dreptunghic;
- obtuzunghic.

2. Determinați măsura unghiului necunoscut:

- $m(\angle A) = 45^\circ, m(\angle B) = 70^\circ$
- $m(\angle A) = 32^\circ, m(\angle C) = 98^\circ$
- $m(\angle A) = 75^\circ, m(\angle B) = 55^\circ$
- $m(\angle B) = 2m(\angle A)$ și $m(\angle C) = 3m(\angle A)$
- $m(\angle A) = x + 10^\circ, m(\angle B) = 2x^\circ, m(\angle C) = 3x - 10^\circ$

3. Triunghiul isoscel

Într-un triunghi isoscel, unghiurile de la bază sunt congruente.

Rezolvați:

- a) În triunghiul ABC , $AB = AC$ și $m(\angle A) = 40^\circ$. Determinați măsurile unghiurilor B și C .
- b) În triunghiul MNP , $MN = MP$ și $m(\angle N) = 65^\circ$. Determinați măsurile celorlalte unghiuri.
- c) Unghiul de la vârful unui triunghi isoscel are măsura de 80° . Determinați măsurile unghiurilor de la bază.
- d) Un unghi de la baza unui triunghi isoscel are măsura de 72° . Determinați măsura unghiului de la vârf.

PLATFORMA-MEDITATII.COM
NOTIK EDU SRL

Linii importante în triunghi

4. Mediana

Mediana este segmentul care unește un vârf al triunghiului cu mijlocul laturii opuse.

Dacă AM este mediană în triunghiul ABC , atunci:

$$BM = MC.$$

Rezolvați:

- a) În triunghiul ABC , AM este mediană și $BC = 18$ cm. Determinați BM și MC .
- b) În triunghiul ABC , AM este mediană, $BM = 3x + 1$ și $MC = 5x - 7$.
Determinați valoarea lui x .

5. Bisectoarea

Bisectoarea unui unghi împarte unghiul în două unghiuri congruente.

Dacă AD este bisectoarea unghiului A , atunci:

$$m(\angle BAD) = m(\angle DAC).$$

Rezolvați:

- a) AD este bisectoarea unghiului A , iar $m(\angle A) = 74^\circ$.
Determinați $m(\angle BAD)$ și $m(\angle DAC)$.
- b) Se știe că

$$m(\angle BAD) = 3x + 4^\circ$$

și

$$m(\angle DAC) = 5x - 18^\circ.$$

Determinați x și măsura unghiului A .

6. Înălțimea

Înălțimea unui triunghi este segmentul perpendicular dus dintr-un vârf pe dreapta care conține latura opusă.

Dacă AH este înălțime, atunci:

$$AH \perp BC.$$

7. Mediatoarea

Mediatoarea unui segment este dreapta perpendiculară pe segment în mijlocul acestuia.

Dacă punctul M aparține mediatoarei segmentului AB , atunci:

$$MA = MB.$$

8. Triunghiul echilateral

Într-un triunghi echilateral:

$$AB = BC = AC$$

și

$$m(\angle A) = m(\angle B) = m(\angle C) = 60^\circ.$$

Într-un triunghi echilateral, mediana, bisectoarea și înălțimea corespunzătoare aceluiași vârf sunt reprezentate de același segment.

9. Calculați perimetrul:

- a) Un triunghi are laturile de 7 cm, 9 cm și 12 cm.
- b) Un triunghi isoscel are baza de 10 cm și fiecare dintre laturile congruente de 13 cm.
- c) Un triunghi echilateral are latura de 8 cm.
- d) Un triunghi isoscel are perimetrul de 34 cm și baza de 12 cm. Determinați lungimea fiecărei laturi congruente.
- e) Un triunghi echilateral are perimetrul de 51 cm. Determinați lungimea unei laturi.

10. Verificați dacă există triunghiuri cu laturile:

- a) 4 cm, 5 cm, 7 cm
- b) 2 cm, 3 cm, 6 cm
- c) 8 cm, 8 cm, 15 cm
- d) 5 cm, 10 cm, 15 cm
- e) 6 cm, 9 cm, 12 cm

11. Probleme

Problema 1.

În triunghiul isoscel ABC , $AB = AC$, iar unghiul de la vârful A are măsura de 36° .
Determinați măsurile unghiurilor B și C .

Problema 2.

Triunghiul ABC este echilateral și are perimetrul de 42 cm.
Determinați lungimea unei laturi.

Problema 3.

În triunghiul ABC , AM este mediană, $M \in BC$, iar

$$BM = 3x + 1, \quad MC = 5x - 7.$$

Determinați valoarea lui x și lungimea laturii BC .

Problema 4.

În triunghiul ABC , AD este bisectoarea unghiului A .

Se știe că:

$$m(\angle BAD) = 3x + 4^\circ$$

și

$$m(\angle DAC) = 5x - 18^\circ.$$

Determinați valoarea lui x și măsura unghiului A .

12. Provocări

Problema 5.

Într-un triunghi isoscel, unul dintre unghiuri are măsura de 100° .

Determinați măsurile celorlalte două unghiuri și explicați de ce unghiul de 100° nu poate fi un unghi de la bază.

Problema 6.

Într-un triunghi isoscel ABC , $AB = AC$, iar

$$m(\angle B) = 2x + 10^\circ, \quad m(\angle A) = 4x - 20^\circ.$$

Determinați valoarea lui x și măsurile celor trei unghiuri.