

Fișă de lucru

Triunghiuri asemenea. Criterii de asemănare. Teorema fundamentală a asemănării

Nume: _____ Clasa: _____ Data: _____

Scrieți rezolvările complet, justificând fiecare pas. Se acordă 10 puncte din oficiu.

1 Noțiuni de bază despre triunghiuri asemenea

12 p

Se dau două triunghiuri $\triangle ABC$ și $\triangle DEF$ cu $\hat{A} = \hat{D} = 50^\circ$, $\hat{B} = \hat{E} = 70^\circ$. Arătați că $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ și scrieți raportul de asemănare știind că $AB = 6$ cm, $DE = 9$ cm.

- Verificați că al treilea unghi este egal în ambele triunghiuri și precizați criteriul de asemănare folosit.
- Scrieți raportul de asemănare $k = \frac{AB}{DE}$ și simplificați-l.

2 Criteriul L.U.L. (latură-unghi-latură)

15 p

În $\triangle ABC$ și $\triangle MNP$ se știe că $\hat{A} = \hat{M} = 40^\circ$, $AB = 4$ cm, $AC = 6$ cm, $MN = 6$ cm, $MP = 9$ cm.

- Verificați că rapoartele laturilor care formează unghiul dat sunt egale.
- Concluzionați că cele două triunghiuri sunt asemenea și scrieți raportul de asemănare.

3 Criteriul L.L.L. (latură-latură-latură)

15 p

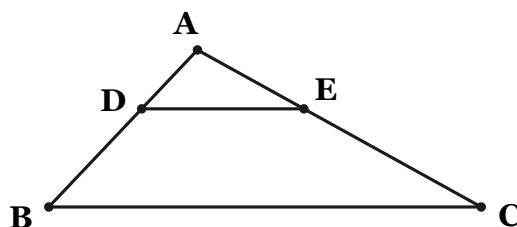
Se dau $\triangle ABC$ cu $AB = 10$ cm, $BC = 15$ cm, $CA = 20$ cm și $\triangle PQR$ cu $PQ = 4$ cm, $QR = 6$ cm, $RP = 8$ cm.

1. Calculați rapoartele $\frac{AB}{PQ}$, $\frac{BC}{QR}$, $\frac{CA}{RP}$ și verificați că sunt egale.
2. Precizați criteriul de asemănare și raportul de asemănare.

4 Teorema fundamentală a asemănării

18 p

În $\triangle ABC$, dreapta DE este paralelă cu BC (cu D pe AB și E pe AC), astfel încât $AD = 3$ cm și $DB = 5$ cm.



1. Determinați raportul $\frac{AD}{AB}$.
2. Dacă $AE = 4,5$ cm, aflați lungimea EC folosind teorema fundamentală a asemănării.
3. Dacă $DE = 6$ cm, aflați lungimea BC .

5 Calculul unor elemente folosind asemănarea

18 p

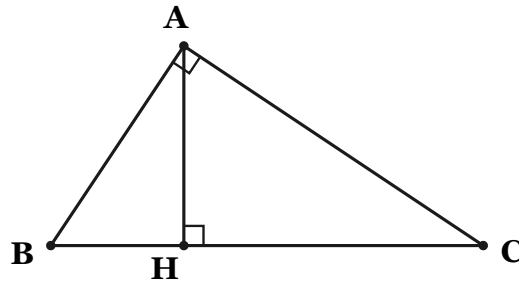
Triunghiurile $\triangle ABC$ și $\triangle A'B'C'$ sunt asemenea cu raportul de asemănare $k = \frac{3}{5}$. Se știe că perimetrul lui $\triangle ABC$ este $P = 24$ cm, $AB = 6$ cm și $BC = 9$ cm.

1. Aflați perimetrul triunghiului $\triangle A'B'C'$.
2. Aflați lungimea laturii $A'B'$.
3. Aflați lungimile laturilor $B'C'$ și $A'C'$.

6 Problemă de sinteză

12 p

În $\triangle ABC$ dreptunghic în A , înălțimea AH (cu H piciorul înălțimii pe BC) împarte triunghiul în două triunghiuri. Se știe că $BH = 4$ cm și $HC = 9$ cm.



1. Arătați că $\triangle ABH \sim \triangle ACH$ nu este corect, dar că $\triangle ABH \sim \triangle CAH$ folosind criteriul U.U. (indicație: identificați unghiurile egale).
2. Calculați lungimea AH folosind raportul de asemănare obținut.
3. Calculați lungimile AB și AC folosind asemănările $\triangle ABH \sim \triangle CBA$, respectiv $\triangle ACH \sim \triangle BCA$.

Total: **90 puncte** · Timp recomandat: 45 min · Se acordă 10 puncte din oficiu.