19 Podobnosť a zhodnosť

Zhodné zobrazenie v rovine zachováva vzdialenosť, t.j. pre každé dva body X,Y z roviny a ich obrazy platí: |XY| = |X'Y'|

Trojuholník ABC je zhodný s trojuholníkom A'B'C' (ΔABC ≅A'B'C') ak existuje zhodné zobrazenie, ktoré bodu A priradí A', bodu B →B', boduC →C'.

Vety o zhodnosti trojuholníkov: Pre každé dva trojuholníky platí:

- (sss): Ak sa trojuholníky zhodujú vo všetkých stranách, sú zhodné.
- (sus): Ak sa trojuholníky zhodujú v dvoch stranách a uhle nimi zovretom, sú zhodné.
- (usu): Ak sa trojuholníky zhodujú v strane a obidvoch uhloch k nej priľahlých, sú zhodné.
- (ssu): Ak sa trojuholníky zhodujú v dvoch stranách a v uhle ležiacom oproti väčšej z nich, sú zhodné.

Trojuholník ABC je **podobný** s trojuholníkom A'B'C'(DABC ~A'B'C') s pomerom podobnosti k , k∈R^+ práve vtedy keď: |A'B'|=k.|AB|, |A'C'|=k.|AC|, |B'C'|=k.|BC|

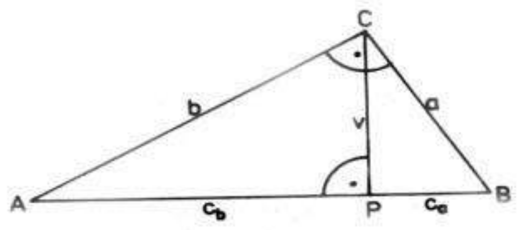
Vety o podobnosti trojuholníkov: Pre každé dva trojuholníky platí:

- (uu): Ak sa trojuholníky zhodujú v dvoch vnútorný uhloch, sú podobné.
- (sus): Ak sa trojuholníky zhodujú v uhle a v pomere strán ležiacich na jeho ramenách, sú podobné.

Ak k=1 ide o zhodnosť trojuholníkov, ak k>1 podobný trojuholník je väčší, ak k<1 podobný trojuholník je menší ako bol pôvodný (vzor).

Euklidove vety

V pravouhlom ΔABC s pravým uhlom pri vrchole C sú dané strany a, b, c bod P, ktorý je pätou výšky v_c a úseky $c_b = AP$, $c_a = PB$, kde $c = c_a + c_b$.



- Potom platí:

$v^2 = c_a . c_b$ (veta o výške)

$a^2 = c.c_a$, $b^2 = c.c_b$ (vety o odvesnách)

Premena obdĺžnika na štvorec

Použitie Euklidových viet pri konštrukcií úsečiek