

2.2. SUKLADNOST TROKUTA

Svojstva trokuta:

1. Zbroj mjera kutova u trokutu je 180° .

Matematički:

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

2. Zbroj duljina dviju stranica trokuta veći je od treće stranice trokuta (tzv. nejednakost trokuta)

Matematički:

$$a + b > c$$

$$a + c > b$$

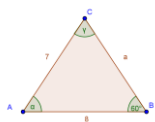
$$b + c > a$$

3. Nasuprot dulje stranice trokuta je veći kut i obratno.

Matematički:

$$\text{Ako } a < b \text{ onda } \alpha < \beta \text{ i ako } \alpha < \beta \text{ onda } a < b.$$

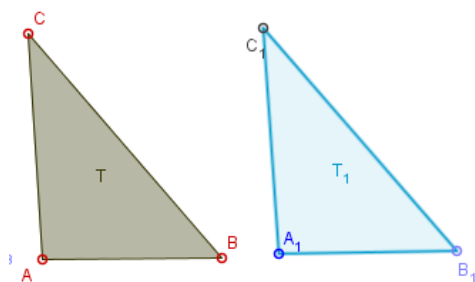
Primjer: Bez mjerenja poredajmo po veličini stranice i kutove trokuta na slici



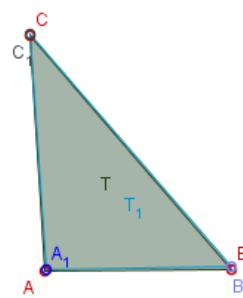
Rj: jer $b < c \Rightarrow \gamma > 60^\circ \Rightarrow \alpha < 60^\circ \Rightarrow \alpha < \beta < \gamma \Rightarrow a < b < c$

SUKLADNOST TROKUTA

Za dva trokuta kažemo da su sukladna, ako se mogu položiti jedan na drugi tako da se potpuno preklapaju.



ova dva sukladna trokuta
preklopljena izgledaju ovako:

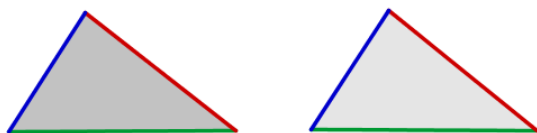


Def:

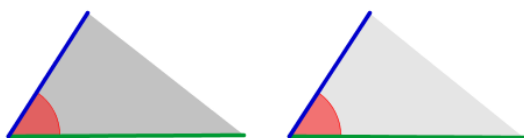
Kažemo da su dva trokuta sukladna ako su im sukladne odgovarajuće stranice i odgovarajući kutovi.

Oznaka: $\triangle ABC \cong \triangle A_1 B_1 C_1$

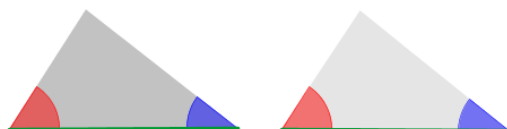
POUČCI O SUKLADNOSTI:



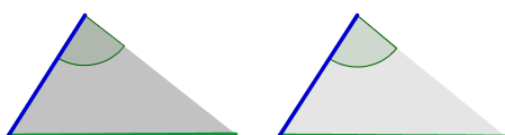
POUČAK SSS: Dva su trokuta sukladna ako su im sve tri odgovarajuće stranice sukladne.



POUČAK SKS: Dva su trokuta sukladna ako su im sukladne dvije odgovarajuće stranice i kut između njih



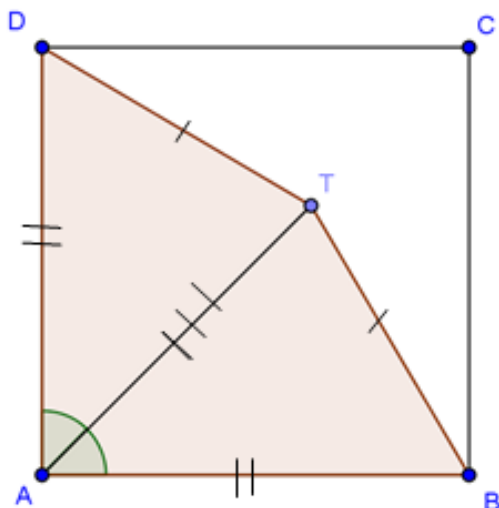
POUČAK KKS: Dva su trokuta sukladna ako im je sukladne jedna odgovarajuća stranica i dva kuta koja leže na njoj



POUČAK SSK: Dva su trokuta sukladna ako su im sukladne dvije odgovarajuće stranice i kut nasuprot većoj

Primjer: Točka T jednako je udaljena od nasuprotnih vrhova B i D kvadrata ABCD. Dokaži da ona leži na dijagonali AC.

Rj:



Želimo: T leži na dijagonali, kako je dijagonala kvadrata ujedno simetrala kuta: $\textcircled{T} \angle TAB \cong \angle TAD$

To ćemo dokazati ako dokažemo da su $\triangle TAB \cong \triangle TAD$

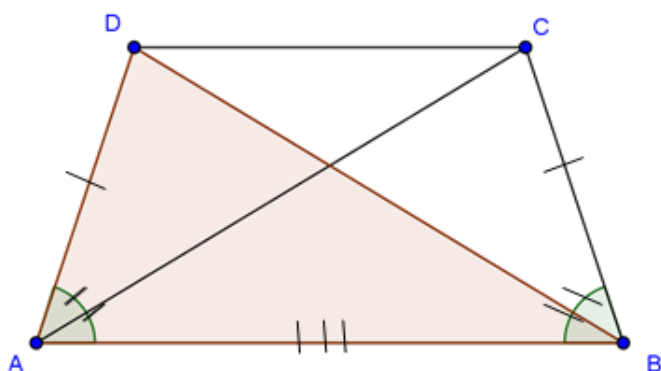
- 1.) $\overline{TB} \cong \overline{TD}$ (zadano)
- 2.) $\overline{AB} \cong \overline{AD}$ (jer su to stranice kvadrata)
- 3.) \overline{AT} je zajednička stranica

\Rightarrow po P SSS $\Rightarrow \triangle TAB \cong \triangle TAD$

\Rightarrow u sukladnim trokutima su odgovarajući kutovi sukladni

$\Rightarrow \textcircled{T}$

Primjer: Dokažimo da su dijagonale jednakokračnog trapeze međusobno sukladne



$$\textcircled{T}: \overline{AC} \cong \overline{BD}$$

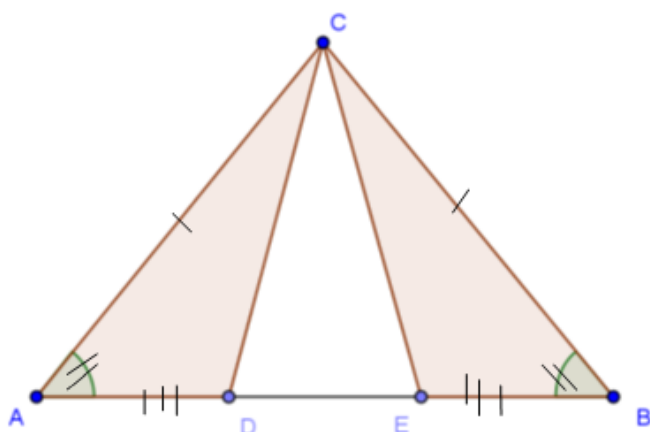
Želimo pokazati: $\triangle ABC \cong \triangle ABD$

- 1.) $\overline{AD} \cong \overline{BC}$ (krakovi jednakokračnog trapeza)
 - 2.) $\angle DAB \cong \angle ABC$ (kutovi jednakokračnog trapeza)
 - 3.) \overline{AB} je zajednička stranica
- } \Rightarrow po P SKS $\Rightarrow \triangle ABC \cong \triangle ABD$

\Rightarrow u sukladnim trokutima su odgovarajući stranice sukladne

$\Rightarrow \textcircled{T}$

Primjer: Točke D i E pripadaju osnovici \overline{AB} jednakokračnog trokuta $\triangle ABC$. Dokaži da je $\triangle EDC$ jednakokračan, ako vrijedi $|AD| = |BE|$.



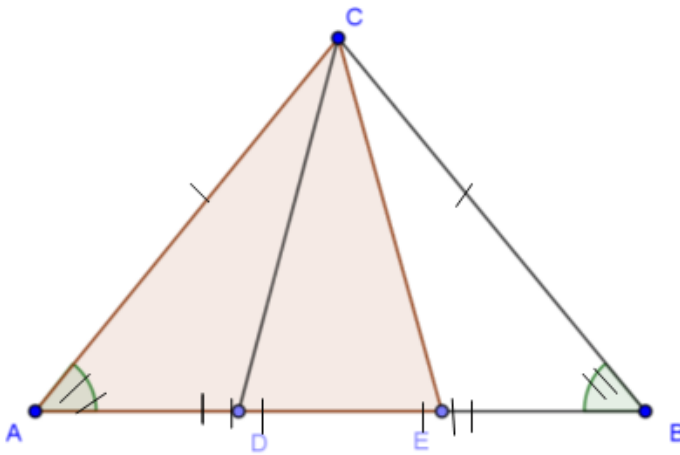
$$\textcircled{T}: \overline{CD} \cong \overline{CE}$$

Želimo pokazati: $\triangle ADC \cong \triangle CEB$

- 1.) $\overline{AC} \cong \overline{BC}$ (krakovi jednakokračnog trokuta)
 - 2.) $\angle CAD \cong \angle EBC$ (kutovi jednakokračnog trokuta)
 - 3.) $\overline{AD} \cong \overline{BE}$ (zadano)
- } \Rightarrow

\Rightarrow po P SKS $\Rightarrow \triangle ADC \cong \triangle CEB \Rightarrow$ u sukladnim trokutima su odg. stranice sukladne $\Rightarrow \textcircled{T}$

Primjer: Točke D i E pripadaju osnovici \overline{AB} jednakokračnog trokuta $\triangle ABC$. Dokaži da je $\triangle EDC$ jednakokračan, ako vrijedi $|AE| = |BD|$.



T:

Želimo pokazati: $\triangle AEC \cong \triangle BCD$

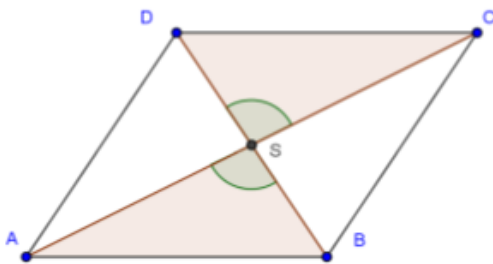
- 1.) $\overline{AC} \cong \overline{BC}$ (krakovi jednakokračnog trokuta)
- 2.) (kutovi jednakokračnog trokuta)
- 3.) $\overline{AE} \cong \overline{BD}$ (zadano)

\Rightarrow po P SKS $\Rightarrow \triangle AEC \cong \triangle BCD \Rightarrow$ u

sukladnim trokutima su odgovarajućí stranice sukladne \Rightarrow T

Primjer: Dokaži da je četverokut kojem se dijagonale raspolavljaju paralelogram.

Rj:



moramo dokazati da su nasuprotne stranice \overline{AB} i \overline{CD} jednakih duljina (sukladne) i da su paralelne a to će biti ako je $\angle CAB \cong \angle ACD$

T: $\overline{AC} \cong \overline{BC}$ i $\angle CAB \cong \angle ACD$

To ćemo dokazati ako dokažemo da $\triangle ABS \cong \triangle CDS$

- 1.) $\overline{AS} \cong \overline{CS}$ (S raspolavlja dijagonalu)
 - 2.) $\overline{BS} \cong \overline{DS}$ (S raspolavlja dijagonalu)
 - 3.) $\angle ASB \cong \angle CSD$ (vršni kutovi)
- \Rightarrow po PSKS $\Rightarrow \triangle ABS \cong \triangle CDS \Rightarrow$ T

