

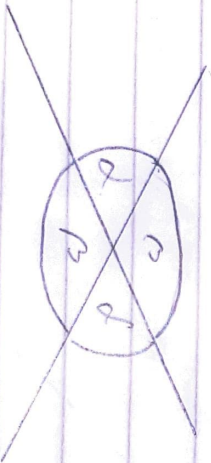
# TROKUT

## Sukladnost dužina

- za dužice dužine kažemo da su sukladne ako su im dužine jednake
- $\Rightarrow \overline{AB} \cong \overline{CD}$

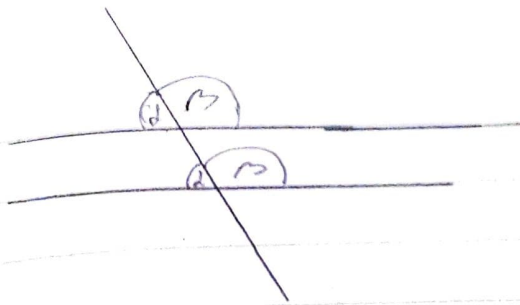
## Sukladnost kutova

- izmj kutove u trokutu  $180^\circ$
- različite kutove s obzirom na njihovu vrijednost:
  - a) šiljasti kut  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$
  - b) tupi kut  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$
  - c) izbočeni kut  $180^\circ < \alpha < 360^\circ$
  - d) pravi kut  $\alpha = 90^\circ$
  - e) ispravljeni kut  $\alpha = 180^\circ$
  - f) puni kut  $360^\circ$
- za dva kuta kažemo da su sukladne ako imaju jednaku vrijednost
- VRSNI KUTOVI SU MEĐUSOBNO SUKLAĐNI:



DVA KUTA U PRESJEČNICI USPOREDNIH PRAVA SU ILI SUKLAĐNA ILI SUPLEMENTARNA:

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

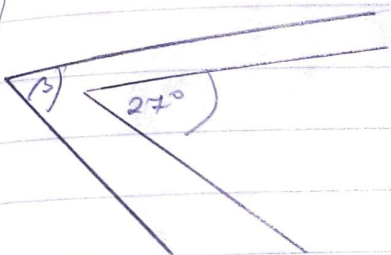


Kutovi s međusobno usporednim kracima su ili susedni ili suplementarni  
 ako su kutovi s međusobno usporednim kracima iste vrste oni su susedni  
 ako je jedan od njih tupi, a drugi siljasti onda su suplementarni,  
 odnosno zbroj velicine im je  $180^\circ$

Kutovi s PARALELNIH KRACIMA:

- kutovi su susedni

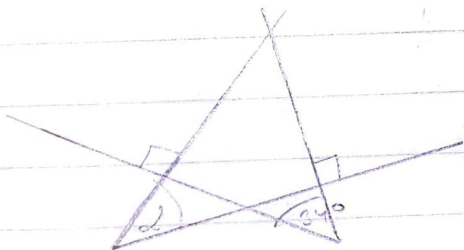
$$p = 27^\circ$$



Kutovi s OKOMITIM KRACIMA:

susedni su ako su obe tupa ili obe siljaste  
 - ako je jedan od njih tupi, a drugi siljasti, onda im je zbroj  $180^\circ$

$$x = 34^\circ$$



240.1. (63. str.)

$$\angle JKL = 5x + 40^\circ$$

$$\angle JKL \cong \angle MNK$$

$$\angle MNK = 3x + 120^\circ$$

$$\angle JKL = 5 \cdot 40 + 40^\circ = 240^\circ$$

$$\angle MNK = 3 \cdot 40 + 120^\circ = 240^\circ$$

$$y = 5x + 40$$

$$y = 3x + 120^\circ$$

$$y - 5x = 40^\circ \quad | \cdot (-1)$$

$$y - 3x = 120^\circ$$

$$-y + 5x = -40^\circ$$

$$y - 3x = 120^\circ$$

$$2x = 80^\circ \quad | : 2$$

$$x = 40^\circ$$

ZAD. 2. (63. str.)

a)  $85^\circ = 3x + 4$

$$3x = 85 - 4$$

$$3x = 81 / :3$$

$$x = 27$$

b)  $(6x + 1) + (3x + 8) = 180^\circ$

$$3x = 180 - 9$$

$$3x = 171 / :3$$

$$x = 57$$

c)

$$6x + 6 + 90 = 180$$

$$6x = 180 - 96$$

$$6x = 84 / :6$$

$$x = 14$$

### SUKLADNOST TROKUTA

- trokut je geometrijski lik koji čine tri stranice, tri kuta i tri vrha
- zbroj unutrašnjih kutova u trokutu je  $180^\circ$ , a duljine stranica moraju zadovoljavati nejednakost trokuta
- nasuprot jednakim stranicama nalaze se jednaki kutovi
- nasuprot najvećoj stranici leži najveći kut, a nasuprot najmanjoj stranici leži najmanji kut
- ZA DVA TROKUTA KAŽEMO DA SU SUKLADNA AKO IMAJU SUKLADNE ODGOVARAJUĆE STRANICE I SUKLADNE ODGOVARAJUĆE KUTOVE

### Nejednakost trokuta

$$a + b > c$$

$$b + c > a$$

$$a + c > b$$

Duljina svake stranice trokuta manje je od zbroja duljina ostalih dviju stranica toga trokuta.

- nasuprot susednim stranicama u trokutu nalaze se susedni kutovi  
 $\angle A = \angle A'$  ;  $\angle d = \angle d'$

Vrste trokuta s obzirom na veličinu kutova: šiljastokutni, pravokutni i tupokutni.

Vrste trokuta s obzirom na duljine stranice: jednakostraničan, jednakokraničan i raznostraničan

## Povčak o sukladnosti trokuta SSS

- dva su trokuta sukladna ako se podudaraju u svima triju stranicama

Pr. 3. (67. str.)

$E(-5, 7)$ ,  $F(-8, 6)$  i  $H(-3, 3)$

- vrhovi trokuta  $JKL$ :  $L(5, 7)$ ,  $J(3, 3)$  i  $K(8, 6)$

$|AB| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$  - formula za određivanje udaljenosti dviju točaka u koordinatnom sustavu

- udaljenost tih dviju točaka zapravo je duljina dužine  $\overline{AB}$

$$|EF| = \sqrt{(-8 - (-5))^2 + (6 - 7)^2} = \sqrt{9 + 1} = \sqrt{10}$$

$$|FH| = \sqrt{(-3 - (-8))^2 + (3 - 6)^2} = \sqrt{25 + 9} = \sqrt{34}$$

$$|HE| = \sqrt{(-5 - (-3))^2 + (7 - 3)^2} = \sqrt{4 + 16} = \sqrt{20}$$

$\Rightarrow$  duljine stranica trokuta  $\triangle EFH$

$$|KL| = \sqrt{(8 - 5)^2 + (6 - 7)^2} = \sqrt{9 + 1} = \sqrt{10}$$

$$|KJ| = \sqrt{(3 - 8)^2 + (3 - 6)^2} = \sqrt{25 + 9} = \sqrt{34}$$

$$|JL| = \sqrt{(5 - 3)^2 + (7 - 3)^2} = \sqrt{4 + 16} = \sqrt{20}$$

$\Rightarrow$  duljine stranica trokuta  $\triangle JKL$

Trokut  $\triangle EFH$  i trokut  $\triangle JKL$  imaju stranice jednake duljine, pa vrijedi:  
 $\overline{EF} \cong \overline{KL}$ ,  $\overline{FH} \cong \overline{KJ}$  i  $\overline{HE} \cong \overline{JL}$ . Trokuti su prema poučku SSS, sukladni.

ZAD. 3. (68.)

koordinatne točke trokuta  $\triangle QRS$ :  $Q(1, 5)$ ,  $R(4, 3)$  i  $S(3, 1)$

koordinatne vrhove trokuta  $\triangle Q'R'S'$  su:  $Q'(-1, 5)$ ,  $R'(-4, 3)$  i  $S'(-3, 1)$

$$|QR| = \sqrt{(4 - 1)^2 + (3 - 5)^2} = \sqrt{9 + 4} = \sqrt{13}$$

$$|RS| = \sqrt{(2 - 4)^2 + (1 - 3)^2} = \sqrt{4 + 4} = \sqrt{8}$$

$$|SQ| = \sqrt{(1 - 2)^2 + (1 - 5)^2} = \sqrt{1 + 16} = \sqrt{17}$$

$\Rightarrow$  duljine stranice trokuta  $\triangle QRS$

$$|Q'R'| = \sqrt{(-4 - (-1))^2 + (3 - 5)^2} = \sqrt{9 + 4} = \sqrt{13}$$

$$|R'S'| = \sqrt{(-2 - (-4))^2 + (1 - 3)^2} = \sqrt{4 + 4} = \sqrt{8} \quad \Rightarrow \text{dužija stranica}$$

$$|S'Q| = \sqrt{(-2 - (-1))^2 + (1 - 5)^2} = \sqrt{1 + 16} = \sqrt{17}$$

trokuta  $\Delta Q'R'S'$

Trokuti su prema poučku SSS svedljivi.

### Pouček o svedljivosti trokuta SKS

- dva su trokuta svedljiva ako se podudaraju u dužima stranicama i kutu među njima

$$\angle BAC \cong \angle B'A'C', \angle CBA \cong \angle C'B'A'$$

### Pouček o svedljivosti KSK

- dva su trokuta svedljiva ako se podudaraju u jednoj stranici

i kutovima uz tu stranicu

$$\overline{BC} \cong \overline{B'C'}, \angle CBA \cong \angle C'B'A', \angle ACB \cong \angle A'C'B'$$

### Pouček o svedljivosti SSK

- dva su trokuta svedljiva ako se podudaraju u dužima stranicama i kutu nasuprot dužjoj stranici

$$\overline{BC} \cong \overline{B'C'}, \angle BAC \cong \angle B'A'C', \text{ pri čemu je } |BC| > |AC|$$

### TREBA ZNATI...

Da dva trokuta kažemo da su svedljivi ako imaju svedljive odgovarajuće stranice i svedljive odgovarajuće kutove.

### Poučci o svedljivosti

Dva su trokuta svedljiva ako:

- su im odgovarajuće stranice jednake dužine (SSS)
- se podudaraju u dužima stranicama i kutu među njima (SKS)
- se podudaraju u jednoj stranici i kutovima uz tu stranicu (KSK)
- se podudaraju u dužima stranicama i kutu nasuprot većoj (SSK)