*Osnovi geometrijski pojmi*

* **DEFINICIJA** [opredelitev novega pojma]
* **AKSIOM** [temeljna resnica, ki je ni potrebno dokazovati]
* **IZREK** [trditev, ki jo dokažemo s pomočjo aksiomov in že prej dokazanih izrekov]
  + - **AKSIOMI:**
      * *2 točki določata natanko eno premico*; *skozi dve točki poteka natanko ena premica*
      * **3 nekolinearne točke določajo ravnino**
      * **premica in točka, ki ne leži na njej, določata ravnino**
      * **dve nevzpordni, nevsopadajoči premici določata ravnino**
      * **skozi eno premico poteka neskončno ravnin**
      * *presečišče dveh ravnin je premica*
* **DEFINICIJE:**
  + *točke, ki ležijo na isti premici, so* ***kolinearne***
  + *točke, ki ne ležijo na isti premici, so* ***nekolinearne***
  + *točke, ki ležijo na isti ravnini so* ***ko(m)planarne***
  + *točke, ki ne ležijo na isti ravnino so* ***neko(m)planarne***
  + **premici, ki imata natanko eno skupno točko se sekata (presečišče premic)**
  + **premici, ki ležita na isti ravnini in nimata nobene skupne točke ali pa so jima skupne vse točke, sta vzporedni**
  + **premici, ki ne ležita na isti ravnini in nimata skupnih točk, imenujemo mimobežnici**
  + ravnini, ki nimata nobene skupne točke ali so jima skupne vse točke, sta vzporedni
  + premica in ravnina sta vzporedni, kadar nimata nobene skupne točke ali če premica leži na ravnini
  + premica, ki ima z ravnino natanko eno skupno točko, ravnino prebada (prebodišče)
  + *množica točk med dvema različnima točkama A in B se imenuje* ***daljica*** *(A in B-* ***krajišči****)*
  + *poljubna točka na premici, premico razdeli na 2* ***poltraka***
  + *premica, na kateri leži daljica oz. poltrak se imenuje* ***nosilka***
  + *premica, ki leži na ravnini, jo razdeli na dve* ***polravnini***
  + *točki ležita na isti polravnini, če daljica med njima ne seka premice, ki razpolavlja ravnino*
  + ***enostaven lik*** *je množica točk v ravnini, omejena s sklenjeno krivuljo, ki sama sebe ne seka*
  + ***konveksna množica*** *je, če za poljubni točki A in B iz te množice velja, da je njuna zveznica podmnožica izbrane množice*
    - **IZREK:**
  + *2 različni premici imata lahko največ eno skupno točko*

**KOT** *[dva poltraka s skupnim izhodiščem, ki določata dva kota]*

Vrste kotov:

* **IZTEGNJENI** *[180°] kraka ležita na isti premici, vendar na različnih poltrakih*
* **POLNI** *[360°] kraka se prekrivata*
* **PRAVI KOT** *[90°]*
* **SOSEDNJA KOTA***[sta kota, ki imata en krak skupen, presek notranjosti pa je prazen]*
* **SOKOTA** *[sosednja kota, katerih kraka, ki nista skupna ležita na isti premici; ∑180°]*
* **OSTRI KOT** *[< 90°]*
* **TOPI KOT** *[90° < β < 180°]*
* **SUPLEMENTARNA KOTA** *[Σ 180°]*
* **KOMPLEMENTARNA KOTA** *[90°]*

*Kote merimo s* ***stopinjami[°], minutami['] in sekundami[''].***

1°=60'=3600''

1'=60''

**n- KOTNIK** *[n≥3; n € N]*

* *Točke A1, A2, A3,… AN v ravnini, od katerih 3 zaporedne niso kolinearne določajo* ***n-kotnik***
* A1, A2, A3,…AN se imenujejo **oglišča**

## **Stranica** n-kotnika je daljica, ki povezuje sosednji oglišči

* ***Diagonala*** *je daljica, ki povezuje 2 sosednji oglišči*
* *Št. Diagonal v n-kotniku:* ***n(n-3)***

**2**

### SKLADNOST in MERJENJE

*Dva lika L1 in L2 sta skladna, če lahko enega prenesemo na drugega tako, da se popolnoma prekrivata.* ***Dve daljici sta skladni, če sta enako dolgi.***

Skladnost je **ekvivalenčna relacija:**

* ***REFLEKSIVNOST****(vsak lik skladen sam s sabo)*
* ***SIMETRIČNOST****(če je 1. lik skladen z 2., je tudi 2. skladen s 1.)*
* ***TRANZITIVNOST****(če je 1. lik skladen z 2. in je 2. skladen s 3. potem je tudi 1. skladen z 2.)*

#### TOGI PREMIKI

* ***Vzporedni premik oz. TRANSLACIJA*** *{vsako točko iz neke množice premaknemo za isti vektor}*
* ***Zasuk oz. ROTACIJA***
* ***Zrcaljenje čez premico*** *{pravokotna projekcija točke A na premico p je točka na premici p, ki je najbližje točki A. razdalja med točko A in premico p je razdalje med točko A in njeno pravokotno projekcijo na premico p} {točka A' je zrcalna slika točke A glede na premico p*
* ***Zrcaljenje čez točko O*** *{točka A' je zrcalna slika točke A glede na točko O. če je O razpolovišče daljice AA'}*

Vzporedni premik, zasuk in zrcaljenje preko točke ohranjajo oreintacijo, zracljenje preko premice pa jo spremeni.

**SKLADNOST KOTOV**

* **Koti z vzporednimi kraki:** kota, ki imata oba para krakov vzporedna v isto smer, sta **skladna**.
* **Koti z nasprotnimi kraki:** kota, ki imata oba para krakov v nasprotno smer, sta **skladna**. Imenujemo ju **SOVORŠNA KOTA**(skupen vrh in krake paroma vzpordne v nasprotno smer)
* **Kota, ki imata en par krakov vzporeden v isto smer, drugega v nasprotno:** suplementarna kota

**SKLADNOST TRIKOTNIKOV** (dva ∆ sta skladna, če imata paroma skladne vse 3 stranice in vse 3 kote)

4. IZREKI O SKLADNOSTI ∆:

* + Sta skladna, če imata **paroma skladne vse tri stranice(SSS)**
  + Sta skladna, če se ujemata **v eni stranici in obeh kotih ob njej(KSK)**
  + Sta skladna, če se ujemata **v dveh stranicah in kotu med njima(SKS)**
  + Sta skladna, če imata **paroma skladni 2 stranici in kot nasproti daljše stranice(SSK)**

**VSOTA NOTRANJIH KOTOV n-KOTNIKA**

* + Skozi izbrano točko obstaja natanko ena vzporednica k dani premici (aksiom o vzporednicah)
  + **Če imamo dani dve || premici p in q ter premico r, ki ju seka, potem so vsi označeni koti enaki.**
  + Vsota notranjih kotov ∆ je enaka 180° (izrek)
  + **Zunanji kot ∆ je sokot notranjega kota ∆ (definicija)**
  + Vsota zunanjih kotov ∆ je 360° (izrek)
  + **Zunanji kot ∆ je vsota notranjih nepriležnih kotov (izrek)**
  + Vsota notranjih kotov □ je 360° (izrek)
  + **Vsota notranjih kotov n-kotnika = (n-2) × 180°**

**PRAVOKOTNOST**

* Na dano premico lahko skozi dano točko potegnemo natanko eno pravokotnico (izrek)
* **Koti s paroma pravokotnimi kraki:**
  + Vrh enega kota leži v notranjosti drugega kota

(Suplementarna kota)

* + Vrh enega kota je zunaj drugega kota

(skladna kota)

**TRIKOTNIK ∆**

* **TEŽIŠČNICA** **∆** je daljica, ki povezuje oglišče ∆ z razpoloviščem nasprotne stranice. Vse težiščnice ∆ se sekajo v isti točki, ki jo imenujemo **TEŽIŠČE** (vedno v notranjosti ∆)
* **VIŠINA ∆** je daljica, ki gre skozi oglišče ∆ in je L na nasprotno stranico. Vse višine se sekajo v isti točki, imenovani **VIŠINSKA TOČKA (ortocenter)** – lahko leži tudi izven ∆