Točke, pravci i ravnine

Točka, pravac i ravnina su pojmovi (geometrije prostora) koje ne definiramo.

*aksiomi:
- tvrdnje koje se ne dokazuju, već se prihvaćaju kao točne (bez dvojbe)
- uvažavaju i izriču osnovne i očite činjenice
- temelj geometrije prostor

*teoremi- tvrdnje koje se moraju dokazati

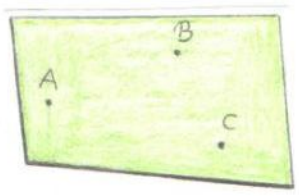
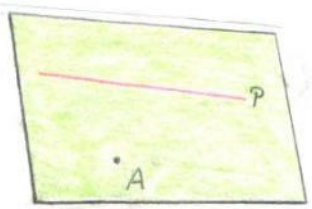
AKSIOMI GEOMETRIJE PROSTORA:
(A1) Kroz dvije različite točke prolazi točno jedan pravac.
(A2) Kroz tri točke koje ne leže na jednom pravcu prolazi točno jedna ravnina.
(A3) Pravac koji prolazi kroz dvije različite točke ravnine leži u toj ravnini.
(A4) Ako dvije različite ravnine imaju zajedničku točku, onda se sijeku u pravcu.
(A5) Kroz svaku točku može se povući točno jedna paralela sa zadanim pravcem.

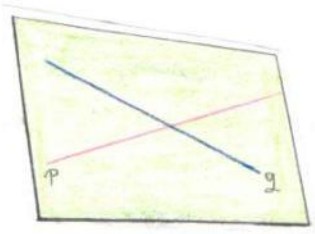
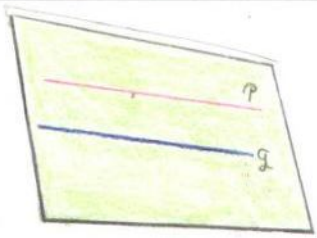
Pravac je jednoznačno određen dvjema točkama. (A1)

*kolinearne točke- točke koje pripadaju jednom pravcu
*komplanarne točke- točke koje leže u jednoj ravnini

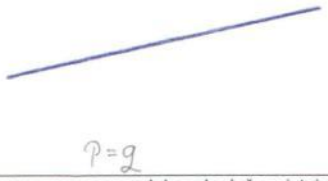
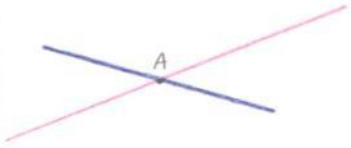
Tri nekolinerne točke uvijek su komplanarne. Četiri po volji odabrane točke prostora općenito nisu komplanarne.

RAVNINA MOŽE BITI ZADANA:

1. trima točkama koje ne leže na jednom pravcu	2. pravcem i točkom koja ne leži na njemu
	

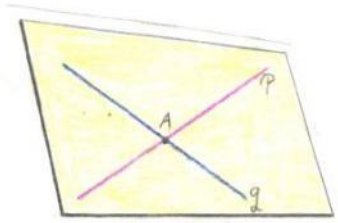
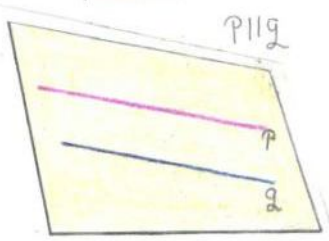
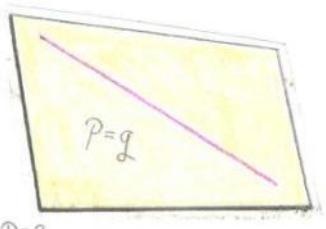
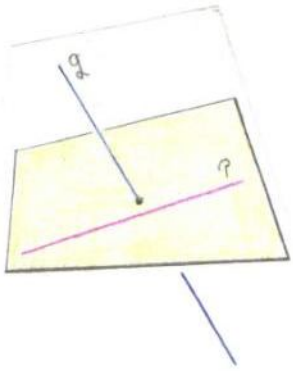
3. dvama pravcima koji se sijeku	4. dvama paralelnim pravcima koji se ne podudaraju
	

POLOŽAJ PRAVCA U RAVNINI:

1. pravci se podudaraju	2. pravci se sijeku, ali nisu istovjetni	3. pravci se ne sijeku
		
$p = q$	$p \cap q = A$	$p \parallel q$

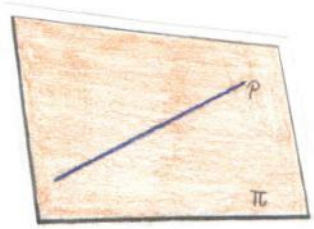
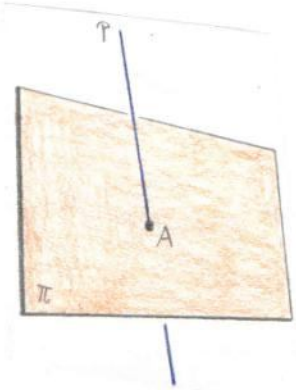
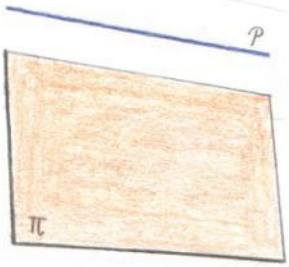
*Dva su pravca paralelna ako leže u istoj ravnini i ne sijeku se.
*Dva pravca koja nisu identična, a sijeku se, imaju samo jednu presječnu točku.

PRAVCI U PROSTORU:

1. pravci leže u istoj ravnini		2. pravci ne leže u istoj ravnini
sijeku se	paralelni su	mimoilazni
	 	
$p \cap q = A$	$p \parallel q$ $p = q$	

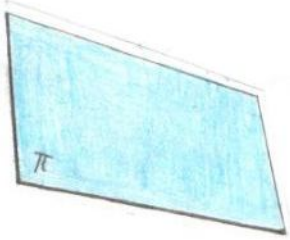
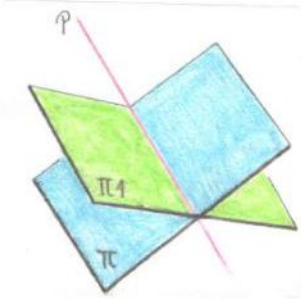
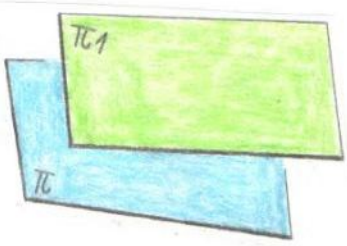
*Ako jedan pravac leži u ravnini, a drugi pravac siječe tu ravninu u jednoj točki koja ne pripada prvom pravcu, onda su oni mimoilazni.
*Dva su pravca paralelna ako leže u istoj ravnini i ne sijeku se.

PRAVAC I RAVNINA U PROSTORU:

1. pravac leži u ravnini	2. pravac i ravnina se sijeku, pri čemu pravac leži u ravnini	3. pravac i ravnina nemaju presječnih točaka
 $p \subset \pi$	 $p \cap \pi = A$	 $p \parallel \pi$

*točka A naziva se probodište

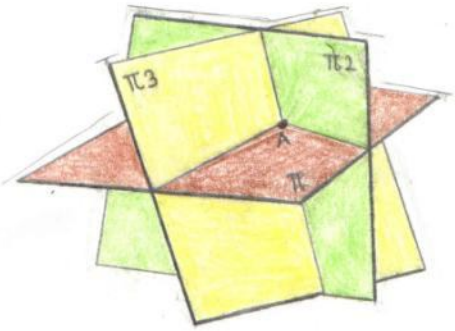
POLOŽAJI DVIJU RAVNINA:

1. dvije se ravnine podudaraju	2. dvije se ravnine sijeku	3. dvije ravnine nemaju presjek
 $\pi = \pi_1$	 $\pi \cap \pi_1 = p$	 $\pi \parallel \pi_1$

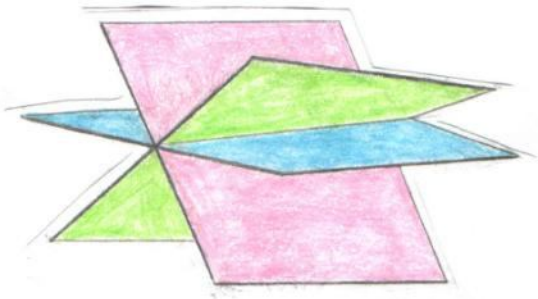
*Dvije ravnine mogu biti ili paralelne ili je njihov presjek pravac. Pritom paralelnost uključuje slučaj kada su ravnine istovjetne, a u protivnom se ravnine sijeku po pravcu.

TRI RAVNINE:

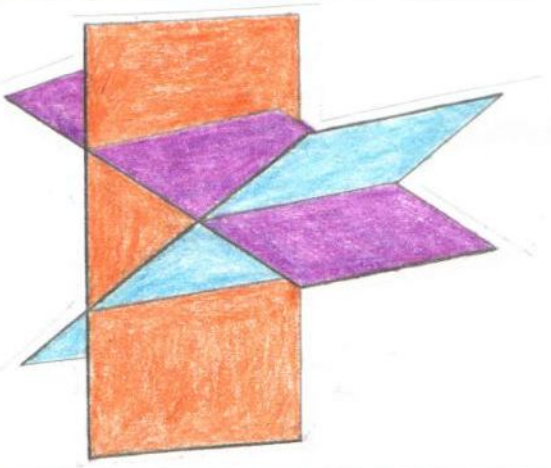
1. postoji samo jedna zajednička točka za sve tri ravnine



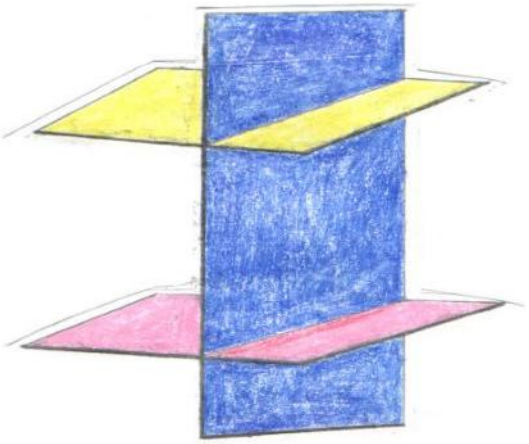
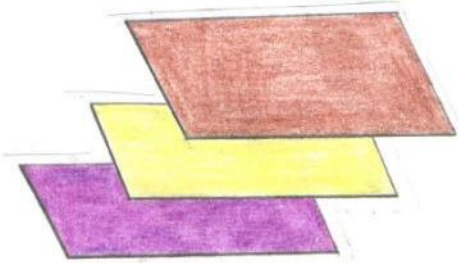
2. sijeku se duž jednog pravca



3. po dvije ravnine sijeku se u trima paralelnim pravcima



4. dvije ravnine paralelne, a treća ih siječe duž dvaju paralelnih pravaca



5. sve su tri ravnine paralelne