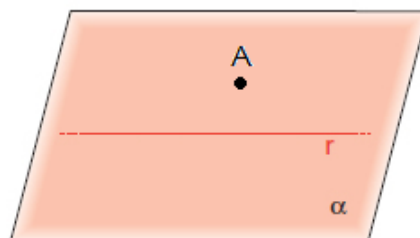
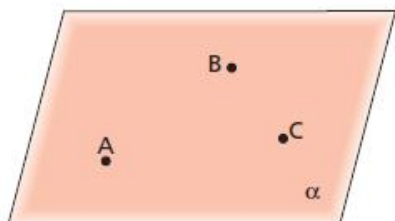


Stereometrija

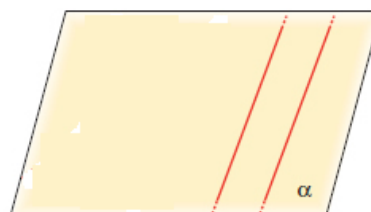
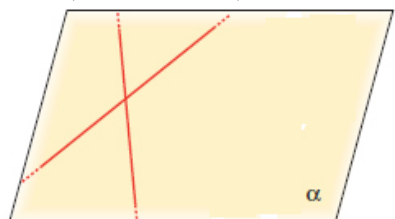
Stereometrija ali prostorska geometrija preučuje dele prostora in njihove medsebojne odnose. Prostorska geometrija se zato ne ukvarja samo s točkami, premicami (poltraki, daljicami,...) in liki, ampak tudi z ravninami in telesi. Zato je treba v tem novem okolju definirati nove pojme, pa tudi opozoriti na lastnosti med »starimi« geometrijskimi objekti, ki se bodisi ohranijo bodisi spremenijo.

Ravnino enolično določajo

1. tri točke, ki ne ležijo na isti premici (nekolinearne točke);
2. premica in točka izven nje;



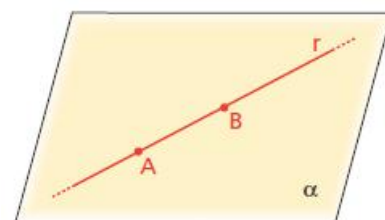
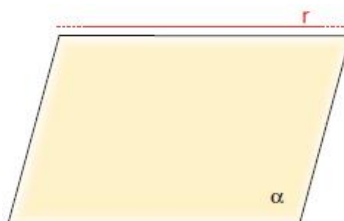
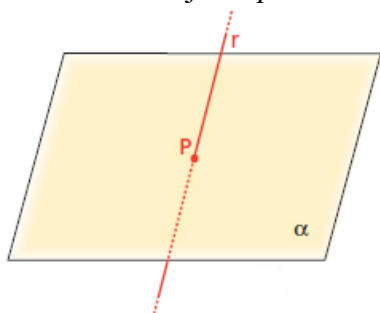
3. dve premici, ki se sekata;
4. dve vzporedni in različni premici



Točka ima lahko do ravnine dve možni legi: leži v ravnini ali pa je izven nje.

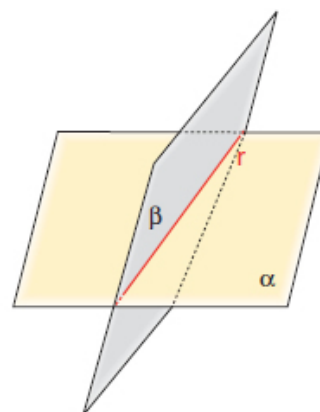
Premica ima lahko do ravnine dve možni legi:

1. premica, ki ima z ravnino natanko eno skupno točko, ravnino *prebada*. To točko imenujemo *prebodišče*;
2. premica in ravnina sta *vzporedni*, če nimata nobene skupne točke ali pa premica leži v ravnini (in imata zato z njo dve in torej vse skupne točke).

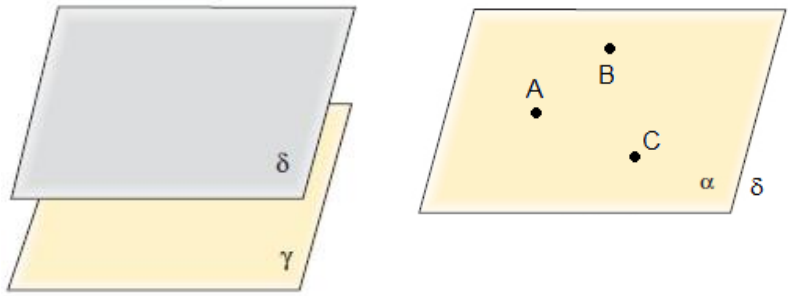


Dve ravnini imata lahko v prostoru dve možni legi:

1. ravnini, ki imata eno skupno točko, se *sekata*. Če imata dve ravnini eno skupno točko, potem imata vsaj še eno točko skupno. Sledi, da če se dve ravnini sekata, se sekata v premici. To premico imenujemo *presečnica*.



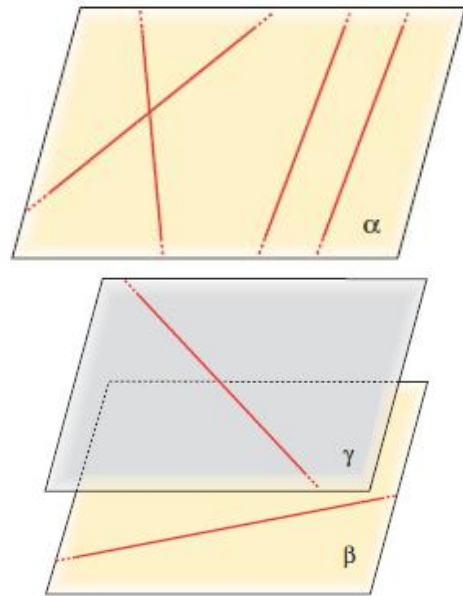
2. Ravnini, ki nimata nobene skupne točke ali pa imata tri nekoliearne in torej vse točke skupne (to pomeni, da sovpadata) sta *vzporedni*.



Pozor!

Dve premici imata lahko v prostoru tri možne lege:

1. premici, ki imata natanko eno skupno točko, se *sekata*. Skupno točko imenujemo *presečišče*;
2. premici, ki nimata nobene skupne točke ali sovpadata, sta *vzporedni*;
3. premici, ki se ne sekata in tudi nista vzporedni, sta *mimobežni*. Skozi dve mimobežnici ne moremo položiti ravnine.



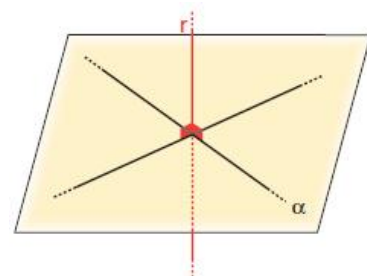
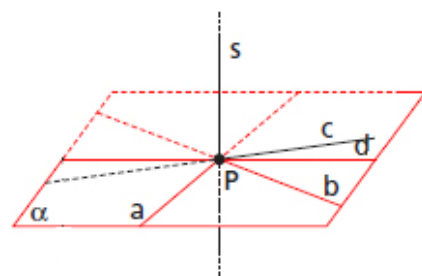
Dejstvo, da imata lahko dve premici v prostoru tri možne lege in ne dve, kot jih imata v ravnini (vzporedni ali sekajoči se premici), bistveno vpliva na vse izreke, ki so bili v ravnini dokazani s protislovjem po modelu: «indirektno: recimo, da nista vzporedni, torej se sečeta...» (npr.: »premica, ki seče eno od dveh vzporednic, seče tudi drugo«; »če sta dve premici vzporedni tretji, sta tudi med sabo vzporedni«...) v smislu, da je treba te izreke, ki so sicer še vedno veljavni, v prostoru ponovno dokazati.

Pravokotnost med premico in ravnino

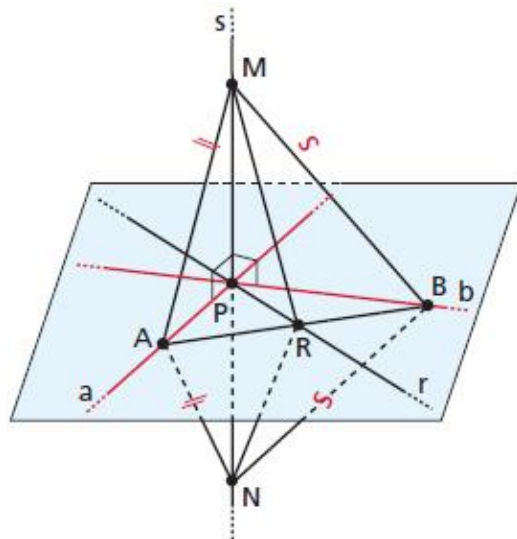
DEF: Premica je pravokotna na ravnini, če je pravokotna na vseh premicah, ki ležijo v ravnini in gredo skozi prebodišče.

Na osnovi same definicije bi bilo nemogoče preveriti, ali je premica pravokotna na ravnini, saj bi morali preveriti pravokotnost med dano premico in neskončno mnogimi premicami, zato pride v poštev naslednji...

IZREK: Premica je pravokotna na ravnini, če je pravokotna na dveh premicah, ki ležita v ravnini in gresta skozi prebodišče.

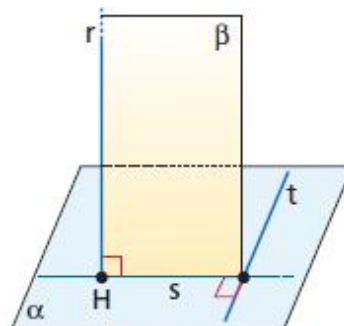


Dokaz:

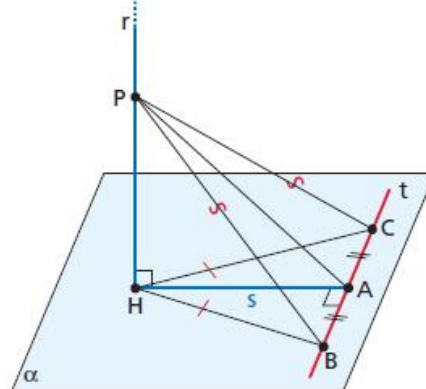


Izrek o treh pravokotnicah:

Če skozi prebodišče premice, ki pada pravokotno na ravnino gre druga premica, ki leži v ravnini in je pravokotna na tretjo premico, ki leži v isti ravnini, potem je tretja premica pravokotna na ravnino prvih dveh premic.

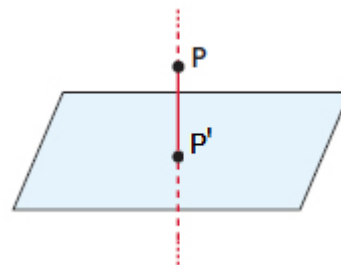


Dokaz:

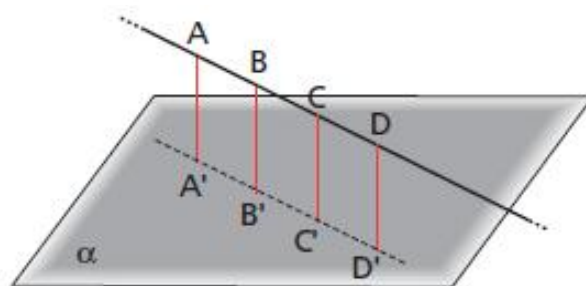


Naklonski kot premice proti ravnini

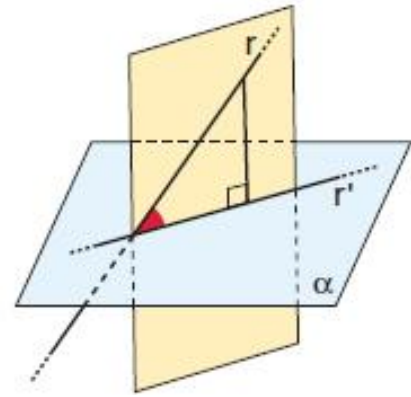
Pravokotna projekcija točke v prostoru na ravnino je sečišče med ravnino in pravokotnico iz točke nanjo (če leži točka v ravnini, se ujema s svojo pravokotno projekcijo na ravnino).



Pravokotno projekcijo črte dobimo, če projiciramo vse njene točke. Pravokotna projekcija daljice je spojnica projekcij njenih krajišč.

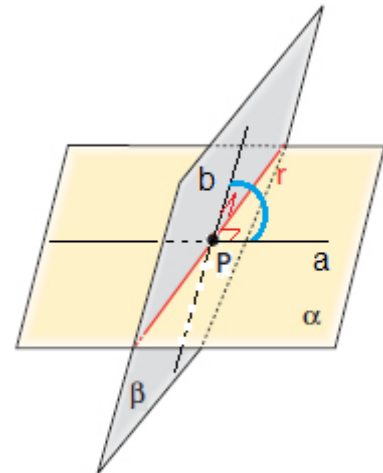


Naklonski kot premice proti ravnini je kot, ki ga premica oklepa s svojo pravokotno projekcijo na ravnino.

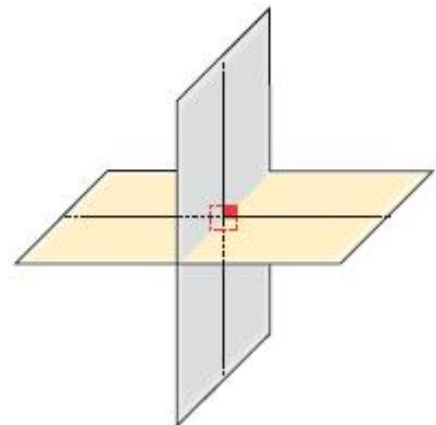


Lega dveh ravnin

Če se dve ravnini sečeta, dobimo njun naklonski kot tako, da narišemo v vsaki od ravnin po eno pravokotnico na presečnico v isti točki presečnice. **Naklonski kot** ravnin je kot, ki ga oklepata ti dve pravokotnici.

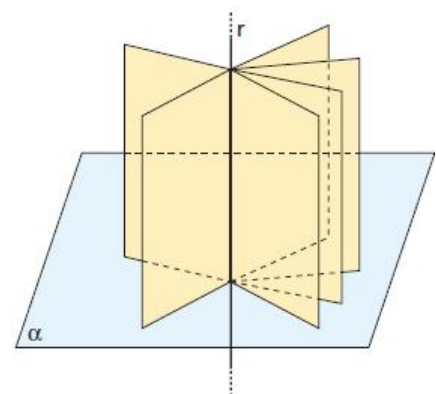


Ravnini sta druga na drugo pravokotni, če je naklonski kot pravi kot.

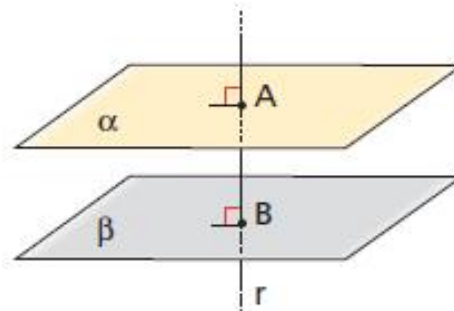


Izreki:

1. Če je premica pravokotna na ravnini, je tudi vsaka ravnina skozi to premico pravokotna na isti ravnini kot premica.



2. Če sta dve ravnini pravokotni na isti premici, sta med sabo vzporedni.



3. Če presečemo dve vzporedni ravnini s tretjo ravnino, sta presečnici vzporedni.

