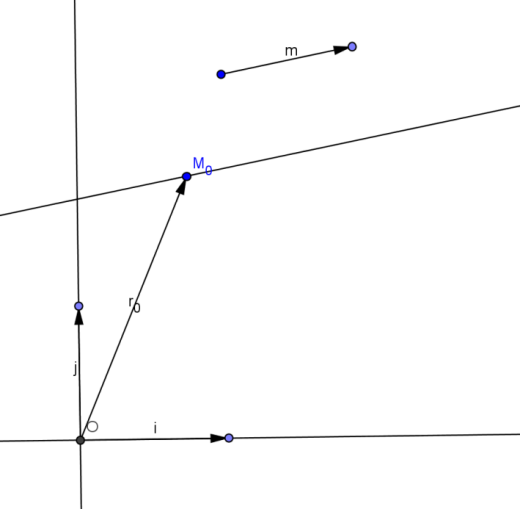
V predavanje

Geometrija ravnih krivih

Ravan je vektorski prostor , u njoj je lokalni koordinatni (ortonormirani) sistem koordinate tačke su i , odnosno, njen radijus-vektor je +y.

Prava:

Razni oblici jednačine prave

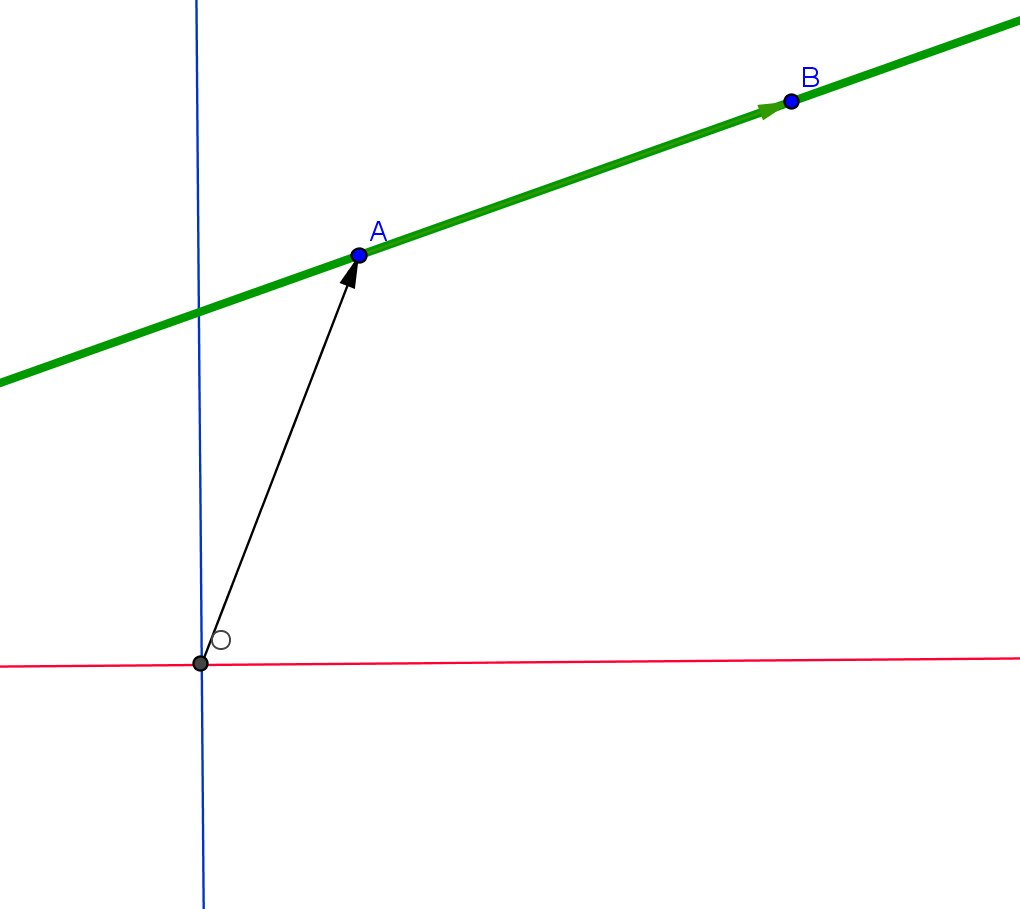
Zadati su tačka kroz koju prava prolazi radijus-vektorom i vektor pravca Za radijus-vektor proizvoljne tačke ove prave važi Ovo je vektorski oblik jednačine prave. Kada pređemo na skalarnu varijantu ove jednačine, važiće +dobijemo:

+, ili a to su parametarske jednačine prave. Ako iz njih eliminišemo parametar, dobijamo , a to je jednačina preko kosinusa pravca ili kanonička jednačina prave.

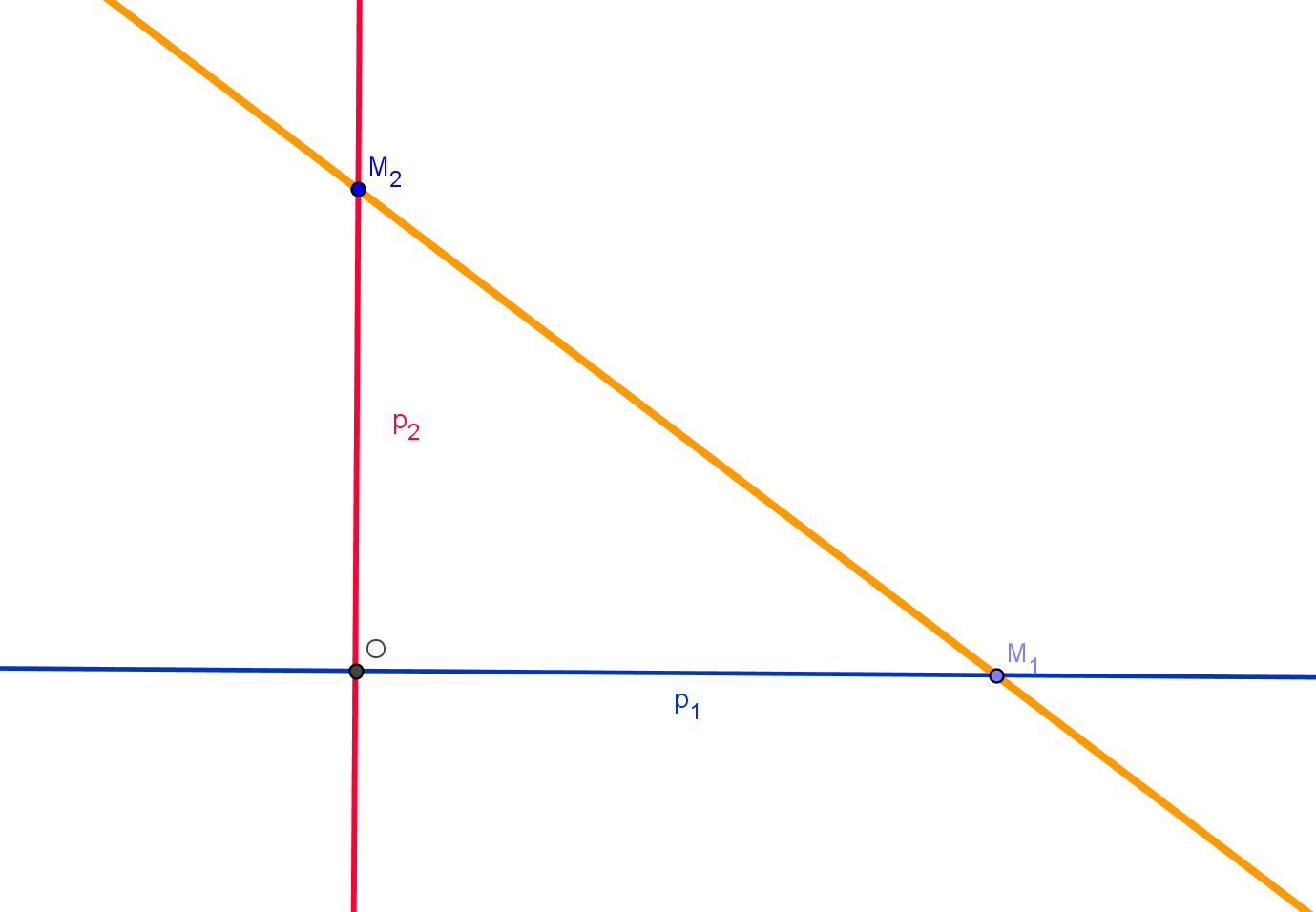
Možemo, takođe, da izrazimo preko na sledeći način: a to je opšti oblik jednačine prave.

Jednačina prave kroz dve tačke

ili (=t),

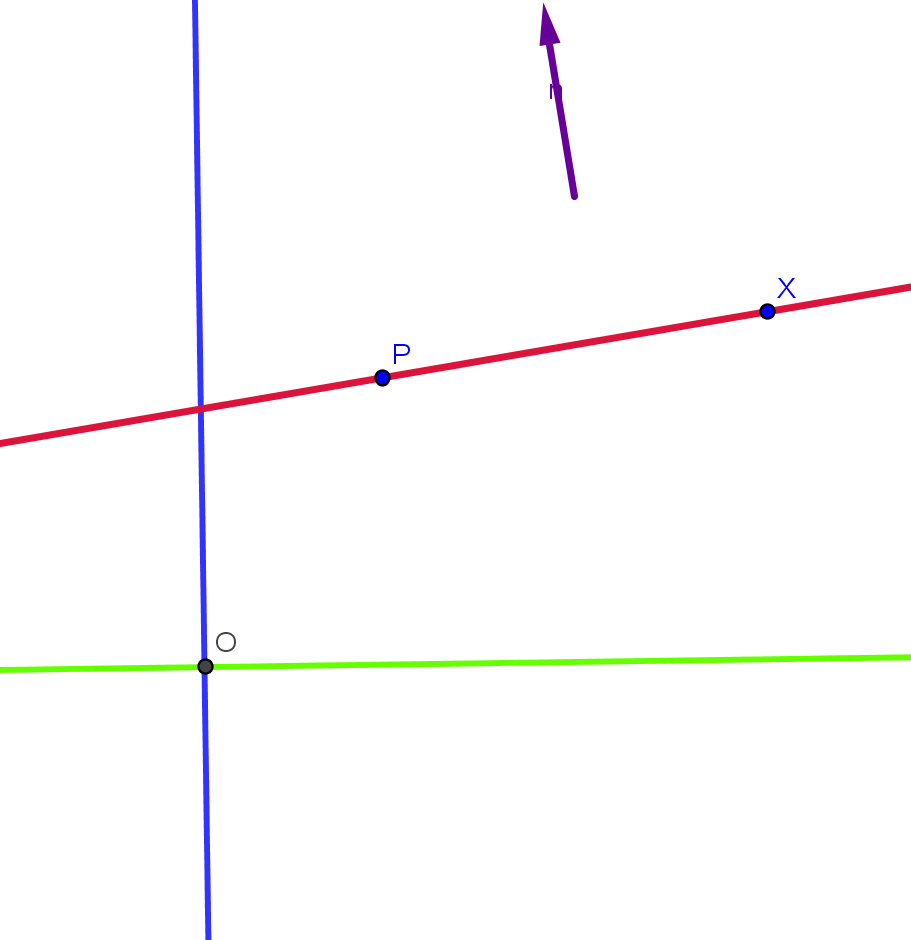
što je kanonički oblik jednačine prave.

Prava može da bude zadata i pomoću svojih presečnih tačaka sa koordinatnim osama. Onda je to specijalni slučaj zadavanja prave kroz dve tačke, i



Tada, korišćenjem prethodnog slučaja, dobijamo (vektor pravca ove prave je , pa je, pošto prava prolazi kroz ; a ovo je segmentni oblik jednačine prave.

Takođe, jednačina prave može da se odredi i ako je zadata jedna tačka kroz koju prava prolazi i njena normala.

, = (koordinate tačke koja pripada pravoj su i

,

Ovo je **normalni oblik jednačine prave.**

Sada ćemo izvesti razne formule za geometrijske probleme u ravni, koji se rešavaju korišćenjem prave. Uvek smo slobodni da biramo onaj oblik jednačine pravr u kome se posmatrani problem najjednostavnije rešava.

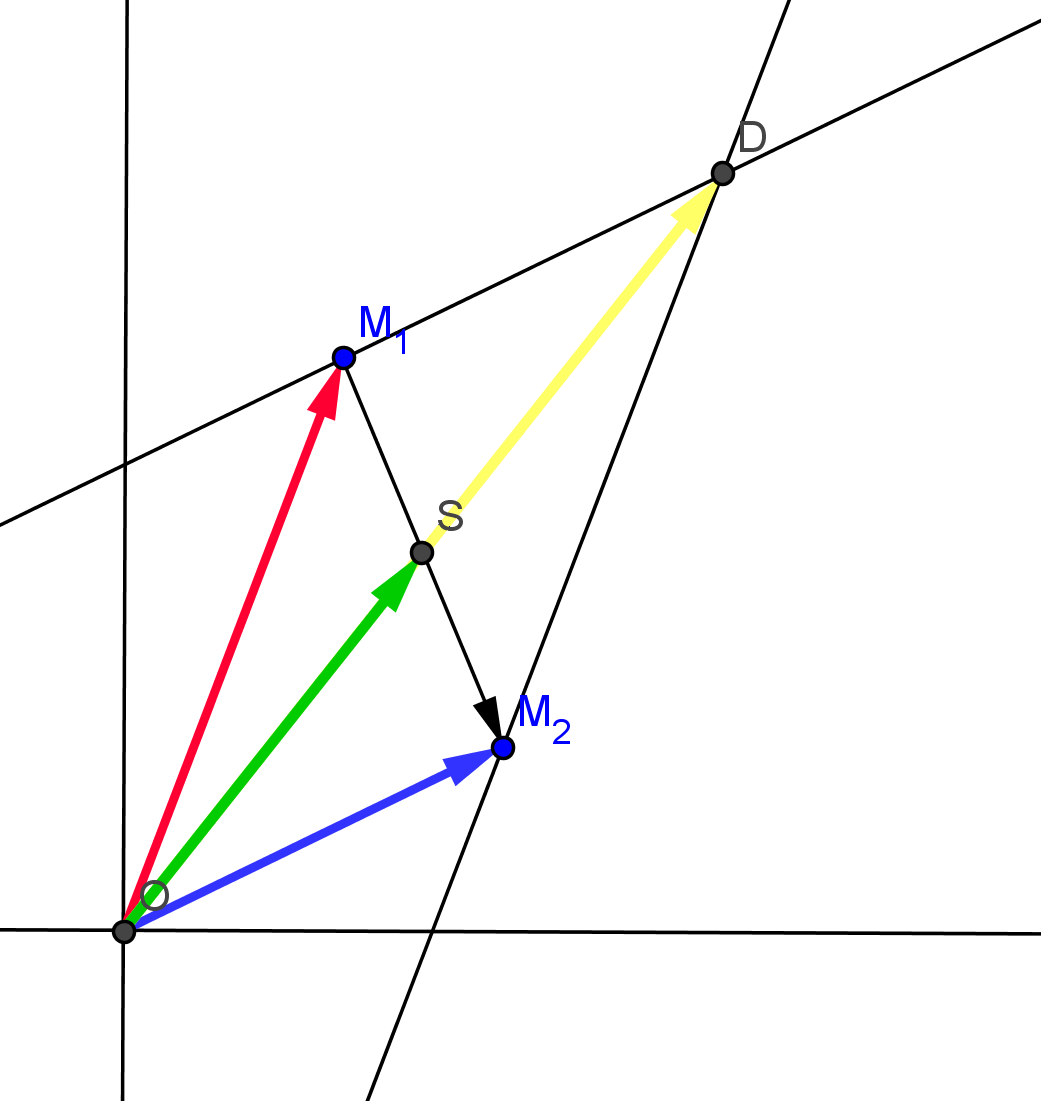
Odstojanje dveju tačaka

Neka su koordinate tačaka Tada će za dužinu ove duži važiti

.



Središte duži

Ako je središte ove duži, onda zbog osobina paralelograma važi:

.

Odavde sledi da su koordinate središta duži

Podela duži u datoj razmeri

Traži se tačka takva da je zadovoljeno Ovo može biti unutrašnja ili spoljašnja podela, ali u svakom slučaju tačka koju tražimo pripada pravpj koja je određena tačkama i znači, idemo iz parametarskog oblika jednačine prave kroz dve tačke: , ili, što je isto, onda je

Dakle, važi i, prema tome, Pošto tražimo tačku koja vrši podelu **dužine**, važiće

1. Ako važi onda se uzima da je unutrašnja tačka i važi

2. Ako je ili onda je to spoljašnja tačka

(a)

(b)

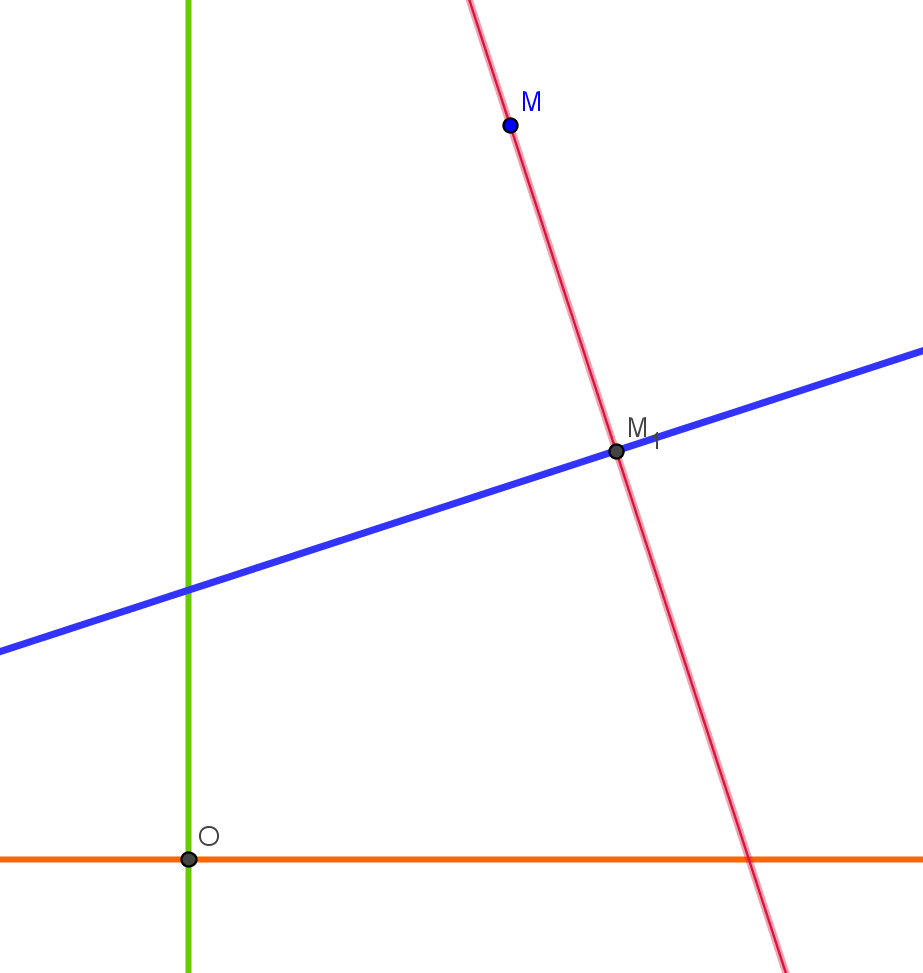
Može se primetiti da je ovo potpuno isto.

Ugao između dveju pravih jeste zapravo ugao između njihovih vektora pravaca i može se odrediti pomoću vektorskog, parametarskog ili kanoničkog oblika jednačine prave. Koordinate vektora pravca dveju pravih čitaju se iy imenilaca u kanoničkom obliku njihovih jednačina.

Dve međusobno normalne prave imaju međusobno normalne vektore pravca. Normala na vektor u ravni je jednoznačno određena svojim pravcem ili, što je isto, njemu suprotnim pravcem

**Presek dveju pravih** se nalazi iz opšteg oblika jednačine prave, rešavanjem sistema linearnih jednačina.

**Odstojanje tačke od prave**

Neka je prava data svojim parametarskim jednačinama

Neka je tačka čije se odstojanje traži data koordinatama

Kroz tačku postavimo pravu koja je normalna na pravu Parametarske jednačine ove prave su Vektor pravca ove druge prave se vidi iz koeficijenata koji stoje uz novi parametar Sada možemo da potražimo zajedničku tačku ovih dveju pravih, odnosno takve vrednosti i da oba sistema budu zadovoljena:

,

odakle sledi . Odavde dobijamo jednačinu po t:

=Rešenje te jednačine je

Kada se ova vrednost parametra uvrsti u parametarsku jednačinu prave dobijaju se koordinate tačke Zatim se još određuje odstojanje ovih dveju tačaka.

Ovo može biti jednostavnije ako se pređe na opšti ili kanonički oblik jednačine prave.

Koordinate tačke se dobijaju neposredno iz

Zatim se preko gornjih formula nađe i tako dalje.

Ako pređemo na normalni oblik jednačine prave, stvar može još da se pojednostavi.

Vektor ima pravac normale na pravu pa onda važi

Poznato je da važi a tačka je element prave, pa zadovoljava jednačinu prave.