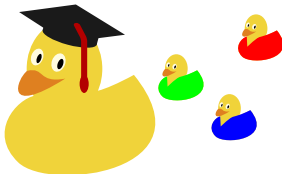


25. predavanje: Analitička geometrija prostora.

Franka Miriam Brückler



Analitička geometrija prostora

Što je to analitička geometrija ravnine?

Analitička geometrija prostora

Što je to analitička geometrija ravnine?

Kako nazivamo 0-, 1- i 2-dimenzionalne objekte u prostoru?

Analitička geometrija prostora

Što je to analitička geometrija ravnine?

Kako nazivamo 0-, 1- i 2-dimenzionalne objekte u prostoru?

Što je koordinatni sustav u prostoru?

Analitička geometrija prostora

Što je to analitička geometrija ravnine?

Kako nazivamo 0-, 1- i 2-dimenzionalne objekte u prostoru?

Što je koordinatni sustav u prostoru? Kada kažemo da je koordinatni sustav Kartezijev?

Analitička geometrija prostora

Što je to analitička geometrija ravnine?

Kako nazivamo 0-, 1- i 2-dimenzionalne objekte u prostoru?

Što je koordinatni sustav u prostoru? Kada kažemo da je koordinatni sustav Kartezijev? Kako definiramo koordinate točke u prostoru?

Analitička geometrija prostora

Što je to analitička geometrija ravnine?

Kako nazivamo 0-, 1- i 2-dimenzionalne objekte u prostoru?

Što je koordinatni sustav u prostoru? Kada kažemo da je koordinatni sustav Kartezijev? Kako definiramo koordinate točke u prostoru? Što su koordinatne osi?

Analitička geometrija prostora

Što je to analitička geometrija ravnine?

Kako nazivamo 0-, 1- i 2-dimenzionalne objekte u prostoru?

Što je koordinatni sustav u prostoru? Kada kažemo da je koordinatni sustav Kartezijev? Kako definiramo koordinate točke u prostoru? Što su koordinatne osi? A koordinatne ravnine?

Analitička geometrija prostora

Što je to analitička geometrija ravnine?

Kako nazivamo 0-, 1- i 2-dimenzionalne objekte u prostoru?

Što je koordinatni sustav u prostoru? Kada kažemo da je koordinatni sustav Kartezijev? Kako definiramo koordinate točke u prostoru? Što su koordinatne osi? A koordinatne ravnine?

S koliko jednadžbi se zadaje ploha?

Analitička geometrija prostora

Što je to analitička geometrija ravnine?

Kako nazivamo 0-, 1- i 2-dimenzionalne objekte u prostoru?

Što je koordinatni sustav u prostoru? Kada kažemo da je koordinatni sustav Kartezijev? Kako definiramo koordinate točke u prostoru? Što su koordinatne osi? A koordinatne ravnine? S koliko jednadžbi se zadaje ploha? A krivulja u prostoru?

Analitička geometrija prostora

Što je to analitička geometrija ravnine?

Kako nazivamo 0-, 1- i 2-dimenzionalne objekte u prostoru?

Što je koordinatni sustav u prostoru? Kada kažemo da je koordinatni sustav Kartezijev? Kako definiramo koordinate točke u prostoru? Što su koordinatne osi? A koordinatne ravnine?

S koliko jednadžbi se zadaje ploha? A krivulja u prostoru? Što je rešetka?

Zadatak

Ako je $a = b = c \neq 1$ i $\alpha = \gamma = 90^\circ$, $\beta = 60^\circ$, koje su koordinate polovišta dužine $\overline{TT'}$ gdje je $T = (1, 2, 3)$ i $T' = (-3, -2, -1)$?

Analitička geometrija prostora

Što je to analitička geometrija ravnine?

Kako nazivamo 0-, 1- i 2-dimenzionalne objekte u prostoru?

Što je koordinatni sustav u prostoru? Kada kažemo da je koordinatni sustav Kartezijev? Kako definiramo koordinate točke u prostoru? Što su koordinatne osi? A koordinatne ravnine?

S koliko jednadžbi se zadaje ploha? A krivulja u prostoru? Što je rešetka?

Zadatak

Ako je $a = b = c \neq 1$ i $\alpha = \gamma = 90^\circ$, $\beta = 60^\circ$, koje su koordinate polovišta dužine $\overline{TT'}$ gdje je $T = (1, 2, 3)$ i $T' = (-3, -2, -1)$? Izvedite formulu za $d(T, T')$ ako je $\mathcal{B}$ zadana gornjim parametrima.

Zadatak

Skicirajte rešetku u ravnini ako je $a = 1$ cm, $b = 2$ cm i $\gamma = 45^\circ$.

Što u ravnini predstavlja jednačba $y = 0$?

Što u ravnini predstavlja jednačba $y = 0$? A u prostoru?

Što u ravnini predstavlja jednačba $y = 0$? A u prostoru?

Što u prostoru predstavlja jednačba $2x = 3$?

Što u ravnini predstavlja jednačba $y = 0$? A u prostoru?

Što u prostoru predstavlja jednačba $2x = 3$? A $x + 2y = 0$?

Što u ravnini predstavlja jednačba $y = 0$? A u prostoru?

Što u prostoru predstavlja jednačba $2x = 3$? A $x + 2y = 0$?

Kako glasi opći oblik jednačbe ravnine u prostoru?

Što u ravnini predstavlja jednačba $y = 0$? A u prostoru?

Što u prostoru predstavlja jednačba $2x = 3$? A $x + 2y = 0$?

Kako glasi opći oblik jednačbe ravnine u prostoru? A što je segmentni oblik jednačbe ravnine?

Zadatak

Napišite još jednu jednačbu koja predstavlja istu ravninu kao $2x - 5y + z = 10$. Napišite i njezin segmentni oblik. Navedite koordinate po jedne točke koja je u toj ravnini i jedne koja nije.

Što u ravnini predstavlja jednačba $y = 0$? A u prostoru?
Što u prostoru predstavlja jednačba $2x = 3$? A $x + 2y = 0$?
Kako glasi opći oblik jednačbe ravnine u prostoru? A što je segmentni oblik jednačbe ravnine?

Zadatak

Napišite još jednu jednačbu koja predstavlja istu ravninu kao $2x - 5y + z = 10$. Napišite i njezin segmentni oblik. Navedite koordinate po jedne točke koja je u toj ravnini i jedne koja nije.

Zadatak

Koji uvjet moraju zadovoljavati koeficijenti A, B, C, D u općoj jednačbi ravnine da bi se radilo o općoj ravnini koja prolazi kroz ishodište? O općoj ravnini koja je paralelna s osi ordinata? O općoj ravnini koja je paralelna s (x, z) -ravninom? Ovisi li vaši odgovori o tipu koordinatnog sustava?

Zadatak

Dokažite da je skup svih točaka (x, y, z) prostora kojima je skalarni produkt s vektorom $\vec{n} = [1, -1, 2]^$ jednak 5 ravnina okomita na $\vec{n}$.*

Zadatak

Dokažite da je skup svih točaka (x, y, z) prostora kojima je skalarni produkt s vektorom $\vec{n} = [1, -1, 2]^$ jednak 5 ravnina okomita na $\vec{n}$.*

Zadatak

Odredite jednadžbu ravnine kojoj vektor normale ima smjer $[2, 3, 4]^$ i koja sadrži točku $(1, 1, 1)$.*

Zadatak

Dokažite da je skup svih točaka (x, y, z) prostora kojima je skalarni produkt s vektorom $\vec{n} = [1, -1, 2]^$ jednak 5 ravnina okomita na $\vec{n}$.*

Zadatak

Odredite jednadžbu ravnine kojoj vektor normale ima smjer $[2, 3, 4]^$ i koja sadrži točku $(1, 1, 1)$.*

Zadatak

Što su mrežne ravnine?

Zadatak

Dokažite da je skup svih točaka (x, y, z) prostora kojima je skalarni produkt s vektorom $\vec{n} = [1, -1, 2]^$ jednak 5 ravnina okomita na $\vec{n}$.*

Zadatak

Odredite jednadžbu ravnine kojoj vektor normale ima smjer $[2, 3, 4]^$ i koja sadrži točku $(1, 1, 1)$.*

Zadatak

Što su mrežne ravnine? Nađite jednadžbu mrežne ravnine koja sadrži točke $(0, -1, 5)$, $(-5, -4, 1)$ i $(10, 5, 0)$.

Zadatak

Dokažite da je skup svih točaka (x, y, z) prostora kojima je skalarni produkt s vektorom $\vec{n} = [1, -1, 2]^$ jednak 5 ravnina okomita na $\vec{n}$.*

Zadatak

Odredite jednadžbu ravnine kojoj vektor normale ima smjer $[2, 3, 4]^$ i koja sadrži točku $(1, 1, 1)$.*

Zadatak

Što su mrežne ravnine? Nađite jednadžbu mrežne ravnine koja sadrži točke $(0, -1, 5)$, $(-5, -4, 1)$ i $(10, 5, 0)$. Koji su joj Millerovi indeksi i Weissovi parametri?

Zadatak

Dokažite da je skup svih točaka (x, y, z) prostora kojima je skalarni produkt s vektorom $\vec{n} = [1, -1, 2]^$ jednak 5 ravnina okomita na $\vec{n}$.*

Zadatak

Odredite jednadžbu ravnine kojoj vektor normale ima smjer $[2, 3, 4]^$ i koja sadrži točku $(1, 1, 1)$.*

Zadatak

Što su mrežne ravnine? Nađite jednadžbu mrežne ravnine koja sadrži točke $(0, -1, 5)$, $(-5, -4, 1)$ i $(10, 5, 0)$. Koji su joj Millerovi indeksi i Weisssovi parametri? Navedite jednadžbu jedne mrežne ravnine paralelne s tom ravninom, ali koja je s druge strane ishodišta nego ona.

Zadatak

Dokažite da je skup svih točaka (x, y, z) prostora kojima je skalarni produkt s vektorom $\vec{n} = [1, -1, 2]^*$ jednak 5 ravnina okomita na $\vec{n}$.

Zadatak

Odredite jednadžbu ravnine kojoj vektor normale ima smjer $[2, 3, 4]^*$ i koja sadrži točku $(1, 1, 1)$.

Zadatak

Što su mrežne ravnine? Nađite jednadžbu mrežne ravnine koja sadrži točke $(0, -1, 5)$, $(-5, -4, 1)$ i $(10, 5, 0)$. Koji su joj Millerovi indeksi i Weisssovi parametri? Navedite jednadžbu jedne mrežne ravnine paralelne s tom ravninom, ali koja je s druge strane ishodišta nego ona.

Zadatak

Ako je $a = b = 1 \text{ cm}$, $c = 5 \text{ cm}$, $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$, odredite jednadžbu ravnine okomite na ravnine $x + y + z = 1$ i $x - y + z = 2$ koja prolazi ishodištem.

Zadatak

Odredite opći oblik jednadžbe ravnine kojoj su parametarske jednadžbe $x = 1 - t + s$, $y = 3$, $z = 2 + 3s$ ($t, s \in \mathbb{R}$). Navedite koordinate triju nekolinearnih točaka u toj ravnini!

Zadatak

Odredite opći oblik jednadžbe ravnine kojoj su parametarske jednadžbe $x = 1 - t + s$, $y = 3$, $z = 2 + 3s$ ($t, s \in \mathbb{R}$). Navedite koordinate triju nekolinearnih točaka u toj ravnini!

Zadatak

Odredite opći, parametaraski i segmentni oblik jednadžbe one ravnine smjera $(30\bar{5})$ koja je najbliža ishodištu.

Zadatak

Odredite opći oblik jednadžbe ravnine kojoj su parametarske jednadžbe $x = 1 - t + s$, $y = 3$, $z = 2 + 3s$ ($t, s \in \mathbb{R}$). Navedite koordinate triju nekolinearnih točaka u toj ravnini!

Zadatak

Odredite opći, parametaraski i segmentni oblik jednadžbe one ravnine smjera $(30\bar{5})$ koja je najbliža ishodištu.

Zadatak

Koliko iznose stvarne duljine odsječaka ravnine $2x - 5y + 3z = 15$ na koordinatnim osima, ako je $a = 1$ m, $b = 2$ m i $c = 4$ m, $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$?

Kako sve možemo zadati pravac u prostoru?

Kako sve možemo zadati pravac u prostoru? Koji su oblici
jednadžbi pravca u prostoru?

Kako sve možemo zadati pravac u prostoru? Koji su oblici
jednadžbi pravca u prostoru?

Zadatak

Zapišite parametarske jednadžbe pravca paralelnog s x -osi koji prolazi kroz točku $(1, 2, 3)$.

Kako sve možemo zadati pravac u prostoru? Koji su oblici
jednadžbi pravca u prostoru?

Zadatak

Zapišite parametarske jednadžbe pravca paralelnog s x -osi koji prolazi kroz točku $(1, 2, 3)$.

Zadatak

Odredite kanonski oblik jednadžbe pravca paralelnog s (y, z) -ravninom koji prolazi kroz točku $(1, 1, 1)$.

Kako sve možemo zadati pravac u prostoru? Koji su oblici
jednadžbi pravca u prostoru?

Zadatak

Zapišite parametarske jednadžbe pravca paralelnog s x -osi koji prolazi kroz točku $(1, 2, 3)$.

Zadatak

Odredite kanonski oblik jednadžbe pravca paralelnog s (y, z) -ravninom koji prolazi kroz točku $(1, 1, 1)$.

Zadatak

Odredite parametarski i kanonski oblik jednadžbi pravca zadanog kao presjek ravnina $x + y + z = 1$ i $2x - y = 5$.

Zadatak

Ispitajte međusobni položaj pravaca $\frac{x}{0} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{2}$ i $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{1}$. Koji je kut tih pravaca?

Zadatak

Ispitajte međusobni položaj pravaca $\frac{x}{0} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{2}$ i $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{1}$. Koji je kut tih pravaca?

Zadatak

Nadite pravac (pravce) koji prolazi kroz ishodište, okomit je na x -os i sa z -osi zatvara kut od 45° , ako su parametri koordinatnog sustava $a = 5$ cm, $b = 3$ cm, $c = 4$ cm, $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$. Koji kut taj pravac zatvara s y -osi?

Zadatak

Ispitajte međusobni položaj pravaca $\frac{x}{0} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{2}$ i $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{1}$. Koji je kut tih pravaca?

Zadatak

Nadite pravac (pravce) koji prolazi kroz ishodište, okomit je na x -os i sa z -osi zatvara kut od 45° , ako su parametri koordinatnog sustava $a = 5$ cm, $b = 3$ cm, $c = 4$ cm, $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$. Koji kut taj pravac zatvara s y -osi?

Zadatak

Odredite probodište pravca $\frac{x}{2} = \frac{y-1}{0} = \frac{z+2}{3}$ i ravnine $2x + 3y + 4z = 1$. Napišite jednadžbu jednog pravca paralelnog toj ravnini.