

2. zadaća iz predmeta

Matematika I

10. Januar 2016.

Zadatak 1: Date su tačke $A(2, 1, 3)$, $B(0, -1, -2)$, $C(3, 0, 4)$, $D(-3, 1, 5)$. Izračunati

- 1.) Zapreminu tetraedra $ABCD$.
- 2.) Površinu trougla ACD .
- 3.) Dužinu ivice AD tetraedra $ABCD$.

Zadatak 2: Dati su vektori $\vec{a} = (0, 2\lambda, \lambda)$, $\vec{b} = (2, 2, 1)$ i $\vec{c} = (-1, -2, -1)$.

- 1.) Odredite parametar λ takav da je $(\vec{a} - \vec{b}) \cdot \vec{c} = \vec{a} \cdot \vec{c} + \lambda$.
- 2.) Odredite vektor \vec{d} koji zadovoljava uvjete $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{c} \times \vec{d}$ i $\vec{a} \times \vec{c} = \vec{b} \times \vec{d}$.
- 3.) Pokažite da su vektori $\vec{a} - \vec{d}$ i $\vec{b} - \vec{c}$ kolinearni.

Zadatak 3: Dati su vektori $\vec{a} = (3, 4, 2)$, $\vec{b} = \overrightarrow{AB}$, $A(3, 1, -3)$, $B(1, 3, -4)$. Naći:

- 1.) $\vec{a} \cdot \vec{b}$
- 2.) $|a|$, $|b|$.
- 3.) $\cos \sphericalangle(\vec{a}, \vec{b})$, $\sphericalangle(\vec{a}, \vec{b})$.

Zadatak 4: Koliki ugao obrazuju vektori \vec{a} i \vec{b} ako je $(5\vec{a} - 3\vec{b}) \perp (2\vec{a} + 4\vec{b})$ i ako je $|\vec{a}| = 3$ i $|\vec{b}| = 2$.

Zadatak 5: Odredite jedinični vektor okomit na vektore $\vec{a} = \{-2, -6, -1\}$ i $\vec{b} = \{1, 2, 0\}$ koji s vektorom $\vec{c} = \{-2, 1, 0\}$ zatvara oštar ugao. U smjeru tog jediničnog vektora odredite \vec{d} takav da vektori \vec{a} , \vec{b} i \vec{d} budu stranice paralelopipeda čiji volumen iznosi 18.

Zadatak 6: Date su prave $a : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z+1}{1}$ i $b : \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-1}{0}$ i ravan $\alpha : 2x + y + z + 1 = 0$. Napisati jednačinu prave p koja sadrži tačke A i B , ako je tačka A presjek prave a i ravni α , a tačka B presjek prave a i prave b . Kolika je udaljenost tačaka A i B ?

Zadatak 7: Date su tačke $A(1, 2, 3)$, $B(-1, 0, 1)$ i vektor $\vec{l} = (1, 1, 2)$.

- 1.) Napisati pravu p koja prolazi tačkama A i B u kanonskom i parametarskom obliku.
- 2.) Da li je prava koja ima pravac vektora \vec{l} okomita na pravu p .

Zadatak 8: Napisati jednačinu ravni koja sadrži pravu $p : \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{-1}$ i paralelna je pravoj $q : \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-1}{4}$.

Napomena:

Zadaću studenti predaju na dan polaganja 2. parcijalnog ispita. U sklopu parcijalnog ispita provjeriće se i samostalna izrada i razumjevanje zadaće.