

ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Drugi kolokvij – 29. lipnja 2018.

Napomena: Upisi ocjena bit će u petak 13.07. Uvidi u prvi zadatak održat će se u ponedjeljak 02.07. u 10h u uredu profesora Muhe.

Zadatak 1.

- a) Definirajte pojmove duljine i smjera vektora.
- b) Dokažite da su pojmovi iz a) dijela zadatka dobro definirani, tj. ne ovise o predstavniku.
- c) Dokažite kvaziasocijativnost skalarnog množenja, tj.

$$\alpha(a \cdot b) = (\alpha a) \cdot b, \quad a, b \in V^3, \quad \alpha \in \mathbb{R}.$$

Sve svoje tvrdnje precizno iskažite i dokažite!

ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Drugi kolokvij – 29. lipnja 2018.

Zadatak 2. Odredite jednadžbu ravnine π koja prolazi točkama $A = (1, 0, -1)$ i $B = (-1, 2, 1)$, a paralelna je s pravcem p koji je presjek ravnina $3x + y - 2z - 6 = 0$ i $4x - y + 3z = 0$. Postoji li ravnina koja sadrži pravce AB i p ? Obrazložite.

ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Drugi kolokvij – 29. lipnja 2018.

Zadatak 3. Izračunajte površinu konveksnog peterokuta kojem su vrhovi u ravnini $\pi: 2x + 3y - z + 6 = 0$ redom u točkama $A = (0, 0, 6)$, $B = (1, -2, 2)$, $C = (-1, -2, -2)$, $D = (-3, 0, 0)$ i $E = (-2, 1, 5)$.

ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Drugi kolokvij – 29. lipnja 2018.

Zadatak 4. Zadani su pravci

$$\begin{aligned} p & \dots \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{0} \\ q & \dots \frac{x}{0} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{1}. \end{aligned}$$

- a) Odredite jednadžbu zajedničke normale r tih dvaju pravaca.
- b) Odredite jednadžbu ravnine π koja sadrži pravac simetrale jednog kuta kojeg zatvaraju pravci p i r i koja je okomita na ravninu π' koja sadrži pravce p i r .

ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Drugi kolokvij – 29. lipnja 2018.

Zadatak 5. Odredite geometrijsko mjesto ortogonalne projekcije kružnice dobivene kao presjek sfere $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 18$ i ravnine $y = 2$ na ravninu $x - z - 2 = 0$.

ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Drugi kolokvij – 29. lipnja 2018.

Napomena: Upisi ocjena bit će u petak 13.07. Uvidi u prvi zadatak održat će se u ponedjeljak 02.07. u 10h u uredu profesora Muhe.

Zadatak 1.

- a) Definirajte pojmove duljine i smjera vektora.
- b) Dokažite da su pojmovi iz a) dijela zadatka dobro definirani, tj. ne ovise o predstavniku.
- c) Dokažite kvaziasocijativnost skalarnog množenja, tj.

$$\alpha(a \cdot b) = (\alpha a) \cdot b, \quad a, b \in V^3, \quad \alpha \in \mathbb{R}.$$

Sve svoje tvrdnje precizno iskažite i dokažite!

ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Drugi kolokvij – 29. lipnja 2018.

Zadatak 2. Odredite jednadžbu ravnine π koja prolazi točkama $X = (0, 1, -1)$ i $Y = (2, -1, 1)$, a paralelna je s pravcem p koji je presjek ravnina $x + 3y - 2z - 6 = 0$ i $-x + 4y + 3z = 0$. Postoji li ravnina koja sadrži pravce XY i p ? Obrazložite.

ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Drugi kolokvij – 29. lipnja 2018.

Zadatak 3. Izračunajte površinu konveksnog peterokuta kojem su vrhovi u ravnini $\pi \dots -x + 2y + 3z + 6 = 0$ redom u točkama $A = (6, 0, 0)$, $B = (2, 1, -2)$, $C = (-2, -1, -2)$, $D = (0, -3, 0)$ i $E = (5, -2, 1)$.

ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Drugi kolokvij – 29. lipnja 2018.

Zadatak 4. Zadani su pravci

$$\begin{aligned} p & \dots \frac{x}{1} = \frac{y-1}{0} = \frac{z}{1} \\ q & \dots \frac{x}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{0}. \end{aligned}$$

- a) Odredite jednadžbu zajedničke normale r tih dvaju pravaca.
- b) Odredite jednadžbu ravnine π koja sadrži pravac simetrale jednog kuta kojeg zatvaraju pravci p i r i koja je okomita na ravninu π' koja sadrži pravce p i r .

ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Drugi kolokvij – 29. lipnja 2018.

Zadatak 5. Odredite geometrijsko mjesto ortogonalne projekcije kružnice dobivene kao presjek sfere $(x - 2)^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 18$ i ravnine $z = 2$ na ravninu $x - y - 2 = 0$.