

PISMENI ISPIT IZ UVODA U LINEARNU ALGEBRU I ANALITIČKU
GEOMETRIJU

18.06.2010.

1. Dokazati metodama vektorske algebre: Dijagonale paralelograma su ortogonalne ako i samo ako je paralelogram romb.
2. Naći jednačinu projekcije prave $\begin{cases} x - y - z = 0 \\ x - 5y + z - 10 = 0 \end{cases}$ na ravan $x + 2y + 3z - 2 = 0$ i odrediti ugao između te projekcije i ravni xOy .
3. Neka je $M = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos a & -\sin a \\ 0 & \sin a & \cos a \end{pmatrix}$, ($\cos \frac{a}{2} \neq 0$). Dokazati da je $I + M$ regularna matrica i da vrijedi: $(I - M)(I + M)^{-1} = \operatorname{tg} \frac{a}{2} \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}$.
4. Diskutovati i riješiti sistem jednačina za razne vrijednosti parametara $a, b \in \mathbb{R}$:
$$3x - 2y + 5z + 4t = 2$$
$$6x + ay + 4z + 3t = 3 .$$
$$9x - 6y + 3z + 2t = b$$

PISMENI ISPIT IZ UVODA U LINEARNU ALGEBRU I ANALITIČKU
GEOMETRIJU

18.06.2010.

1. Dokazati metodama vektorske algebre: Dijagonale paralelograma su ortogonalne ako i samo ako je paralelogram romb.
2. Naći jednačinu projekcije prave $\begin{cases} x - y - z = 0 \\ x - 5y + z - 10 = 0 \end{cases}$ na ravan $x + 2y + 3z - 2 = 0$ i odrediti ugao između te projekcije i ravni xOy .
3. Neka je $M = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos a & -\sin a \\ 0 & \sin a & \cos a \end{pmatrix}$, ($\cos \frac{a}{2} \neq 0$). Dokazati da je $I + M$ regularna matrica i da vrijedi: $(I - M)(I + M)^{-1} = \operatorname{tg} \frac{a}{2} \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}$.
4. Diskutovati i riješiti sistem jednačina za razne vrijednosti parametara $a, b \in \mathbb{R}$:
$$3x - 2y + 5z + 4t = 2$$
$$6x + ay + 4z + 3t = 3 .$$
$$9x - 6y + 3z + 2t = b$$