

Pismeni deo ispita iz Matematike 1 januar 2025. godine

1. Rešiti matricnu jednačinu $(X^{-1} + A)^{-1} = BX$, gde su

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{i} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & -1 \\ 3 & -1 & 3 \end{bmatrix}.$$

2. U zavisnosti od realnog parametra a rešiti sistem

$$\begin{aligned} -x + ay + z &= 5, \\ -ax - y + 3z &= a - 3 \\ -5x + (3a - 1)y + 6z &= 14. \end{aligned}$$

3. Odrediti jednačinu ravni π koja sadrži tačku $A(1, 0, -1)$ i pravu $p(\frac{x}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+1}{-1})$. Zatim naći ugao između ravni π i ravni $\rho(x - y - 2z = 3)$.
4. Ispitati funkciju $f(x) = \arctg \frac{x+1}{x-2}$ i nacrtati njen grafik.
5. Razviti funkciju $f(x) = (e^{\frac{2x}{7}} - 1)^3$ u Maklorenov red stepena 5.
6. U tački ekstremalne krivine krive hodografa vektor funkcije:

$$\vec{r}(t) = \sqrt{2}t \cdot \vec{i} + \ln(\cos t) \cdot \vec{j} + \ln(\sin t) \cdot \vec{k}$$

naći jednačinu oskulatorne ravni.

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!

Pismeni deo ispita iz Matematike 1 januar 2025. godine

1. Rešiti matricnu jednačinu $(X^{-1} + A)^{-1} = BX$, gde su

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{i} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & -1 \\ 2 & -1 & 2 \end{bmatrix}.$$

2. U zavisnosti od realnog parametra a rešiti sistem

$$\begin{aligned} -x - ay + z &= -5, \\ -3x + y + az &= 3 - a \\ -6x + (1 - 3a)y + 5z &= -14. \end{aligned}$$

3. Odrediti jednačinu ravni π koja sadrži tačku $A(1, -1, 0)$ i pravu $p(\frac{x}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{3})$. Zatim naći ugao između ravni π i ravni $\rho(x - 2y - z = 3)$.
4. Ispitati funkciju $f(x) = \arctg \frac{x+2}{x-1}$ i nacrtati njen grafik.
5. Razviti funkciju $f(x) = (e^{\frac{3x}{5}} - 1)^3$ u Maklorenov red stepena 5.
6. U tački ekstremalne krivine krive hodografa vektor funkcije:

$$\vec{r}(t) = \sqrt{2}t \cdot \vec{i} + \ln(\sin t) \cdot \vec{j} + \ln(\cos t) \cdot \vec{k}$$

naći jednačinu oskulatorne ravni.

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!