PRIPREMNA NASTAVA TEST- Matrice i determinate

U svakom zadatku dato je više odgovora, a treba zaokružiti broj ili brojeve ispred tačnih odgovora. U jednom istom zadatku broj tačnih odgovora može biti 0,1,2,3,…,svi. U nekim zadacima ostavljena su prazna mesta za upisivanje odgovora.

- Napisati jediničnu matricu formata 3×3, $I =$ i nula matricu formata 2×3, $\mathbb{O} =$.

- $\begin{vmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 0 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & -1 \end{vmatrix} =$ $\quad \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 5 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{vmatrix} =$ $\quad \begin{vmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} =$

- $\begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & -1 \\ -3 & 4 & 1 \end{vmatrix} =$

- $2 \cdot \begin{vmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 5 & 2 & 1 \end{vmatrix} =$

- $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 2 & 3 & -1 \end{bmatrix}^T =$ $\quad \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 2 \\ 1 & -2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4 \\ -1 \end{bmatrix} =$ $\quad \begin{bmatrix} 4 & -3 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}^{-1} =$

- $4 \cdot \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -2 \\ -3 & 5 \end{bmatrix} =$ $\quad \begin{bmatrix} 3 & 1 & -2 \\ 1 & 0 & -1 \\ 0 & -2 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix} =$

- $\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -1 & 2 \end{bmatrix} =$ $\quad \begin{bmatrix} -1 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} =$

- $\begin{bmatrix} -1 & 4 & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix} =$ $\quad \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -1 & 4 & 0 \end{bmatrix} =$

- $\begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 2 & -2 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}^{-1} =$

- $det \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}^{-1} =$

- Za proizvoljne regularne matrice A, B i C dimenzije 3×3 i jediničnu matricu I važi:
1) $(A-B)^2 = (B-A)^2$ **2)** $|AB| = |B||A|$ **3)** $A \cdot B = B \cdot A$ **4)** $A \cdot A^{-1} = I$
5) $\alpha(A+B) = A + \alpha B$ **6)** $A \cdot (B \cdot C) = (C \cdot B) \cdot A$ **7)** $|A^{-1}| = |A|$ **8)** $A \cdot I = I$
9) $(A \cdot B)^T = B^T \cdot A^T$ **10)** $A + B = B + A$ **11)** $(A \cdot \alpha B)^2 = \alpha(A \cdot B)^2$ **12)** $(A \cdot B)^{-1} = A^{-1} \cdot B^{-1}$

- Rešiti matričnu jednačinu $AX = 3B$, gde je $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$.

- Rešiti matričnu jednačinu $(A-4)X = B$, gde je $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 12 \\ 6 \end{bmatrix}$.

- Koje od tvrđenja je tačno za bilo koje kvadratne matrice A, B, C reda 2 i svaki skalar λ:
1) $det(A \cdot B) = det(A) + det(B)$ **2)** $det(\lambda A) = \lambda^3 det(A)$ **3)** $det(AB) = det(B)det(A)$
4) $A(BC) = (AB)C$ **5)** $(B+C)A = BA + CA$ **6)** $(AB)^2 = A^2B^2$ **7)** $A - B = B - A$

- Koje od tvrđenja je tačno za bilo koje regularne kvadratne matrice A, B, C reda 2 i svaki skalar λ:
1) $det(A-B) = det(A) - det(B)$ **2)** $det(AB) = det(A)det(B)$ **3)** $det(\lambda A) = \lambda^2 det(A)$
4) $AB = BA$ **5)** $A(BC) = (AB)C$ **6)** $-A(-B+C) = AB - AC$ **7)** $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$
8) $A - B = -B + A$ **9)** $(AB)^2 = (AB)(AB)$

- Za proizvoljne kvadratne regularne matrice A, B, C reda n važi (sa $\mathbb{O}$ je označena nula-matrica reda n):
1) $A + (B+C) = (A+B) + C$ **2)** $(AB)^{-1} = A^{-1}B^{-1}$ **3)** $AB = \mathbb{O} \Rightarrow (A = \mathbb{O} \vee B = \mathbb{O})$