



|  |   |  |
|--|---|--|
| <br>TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU<br>POLYTECHNICUM ZAGABIENSE<br>Elektrotehnički odjel | <b>Matematika 1</b><br>(preddiplomski stručni<br>studij elektrotehnike) | <b>Zadaci za 2. demonstrature</b><br>grupe E i F<br><b>25.10.2018.</b> |
|--|---|--|

- Zadana je matrica  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ . Izračunajte matricu  $B = \frac{1}{2} \cdot (A \cdot A^T + A^T \cdot A)$ .
- Zadane su matrice  $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$  i  $B = \begin{bmatrix} -4 & 3 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ . Izračunajte matricu  $C = \frac{1}{20} \cdot (A+B) \cdot (A-B)$ .
- Zadana je matrica  $A = \begin{bmatrix} 4 & -5 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$ . Izračunajte matricu  $B = \left( \frac{1}{2} \cdot (A + A^{-1}) \right)^2$ .
- Zadana je matrica  $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ . Riješite jednađbu:  $A \cdot (A^T - 6 \cdot X) = E_2$ .
- Zadana je matrica  $A = \begin{bmatrix} a & a-2 \\ a+2 & a+1 \end{bmatrix}$ , pri čemu je  $a \in \mathbb{R}$  parametar. Determinanta matrice  $A$  jednaka je 5. Izračunajte matricu  $B = (5 \cdot A^{-1})^T$ .
- Zadane su matrice  $A = \begin{bmatrix} a & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  i  $B = \begin{bmatrix} 7 & 4 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$ . Odredite vrijednost  $a \in \mathbb{R}$  tako da determinanta matrice  $C = A^3 \cdot B^2$  bude jednaka 1.
- Odredite vrijednost  $x \in \mathbb{R}$  za koju je determinanta matrice  $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ x & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$  jednaka 1. Potom izračunajte inverz tako dobivene matrice.
- Ako je  $6 \cdot A^{-1} = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ , izračunajte matricu  $B = \frac{1}{6} \cdot (A^T)^2$ .
- Ako je  $(A^{-1})^T = \begin{bmatrix} 19 & 8 & -1 \\ 7 & 3 & 0 \\ -2 & -1 & 0 \end{bmatrix}$ , izračunajte matricu  $B = A - A^T$ .

|  |   |  |
|--|---|--|
| <br>TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU<br>POLYTECHNICUM ZAGABIENSE<br>Elektrotehnički odjel | <b>Matematika 1</b><br>(preddiplomski stručni<br>studij elektrotehnike) | <b>Zadaci za 2. demonstrature</b><br>grupe E i F<br><b>25.10.2018.</b> |
|--|---|--|

## REZULTATI ZADATAKA

1.  $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 & -1 \\ -1 & 2 & -1 \\ -1 & -1 & 2 \end{bmatrix}.$

2.  $C = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}.$

3.  $B = E_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}.$

4.  $X = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}.$

5.  $B = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}.$

6.  $a = 1.$

7.  $x = -1, A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -2 \\ 1 & 2 & -2 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}.$

8.  $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}.$

9.  $B = \begin{bmatrix} 0 & -1 & -4 \\ 1 & 0 & 10 \\ 4 & -10 & 0 \end{bmatrix}.$