
 TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU POLYTECHNICUM ZAGABIENSE Elektrotehnički odjel	<b>Matematika 1</b> (preddiplomski stručni studij elektrotehnike)	<b>Zadaci za 2. demonstrature</b> grupe <b>E i F</b> <b>23.10.2018.</b>
---	---	---

**Napomena:** Za određivanje inverza regularne matrice reda 2 primijenite eksplisicnu formulu navedenu u napomeni na stranici 11. *Repetitorija matematike za studente elektrotehnike*. Inverze matrica reda 3 računajte pomoću odgovarajuće adjunkte.

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

 TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU POLYTECHNICUM ZAGRABIENSE Elektrotehnički odjel	<b>Matematika 1</b> (preddiplomski stručni studij elektrotehnike)	<b>Zadaci za 2. demonstrature</b> grupe <b>E i F</b> <b>23.10.2018.</b>
---	---	---

## REZULTATI ZADATAKA

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

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

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

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

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

$$6. \quad a = -1.$$

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

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

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