Pitanje **1**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Cramerovim pravilom za računanje inverza, izračunajte inverz matrice

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 2 \\ 3 & -1 & 1 \\ -1 & 3 & 4 \end{bmatrix}.$$

Odaberite jedan odgovor:

- a. $\mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} -7 & -2 & 3 \\ -13 & -2 & 7 \\ 8 & 2 & -2 \end{bmatrix}$
- b. $\mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} -0.7 & 0.2 & 0.3 \\ -1.3 & -0.2 & 0.7 \\ 0.8 & 0.2 & -0.2 \end{bmatrix}$ ✔
- c. Ne znam
- d. $\mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} 0.7 & 0.2 & -0.3 \\ 1.3 & 0.2 & -0.7 \\ -0.8 & -0.2 & 0.2 \end{bmatrix}$
- e. $\mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} 7 & 2 & -3 \\ 13 & 2 & -7 \\ -8 & -2 & 2 \end{bmatrix}$

Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je: $\mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} -0.7 & 0.2 & 0.3 \\ -1.3 & -0.2 & 0.7 \\ 0.8 & 0.2 & -0.2 \end{bmatrix}$

Pitanje **2**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Postoji li matrica $\mathbf{X}$ koja zadovoljava matričnu jednadžbu

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -2 & -4 \end{bmatrix} \cdot \mathbf{X} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}?$$

Odaberite jedan odgovor:

- Točno
- Netočno ✔

Rješenje: ne postoji jer je $\det \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -2 & -4 \end{bmatrix} = 0$ i $\det \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = -2.$

Ispravan odgovor je 'Netočno'.

Pitanje **3**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Zadane su matrice $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 2 & 0 & 3 \\ 4 & 1 & 9 \end{bmatrix}$ i $\mathbf{B} = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$.

Riješite matričnu jednadžbu $\mathbf{BX}(2\mathbf{A} - \mathbf{I}) = \mathbf{BXA} + \mathbf{I}$.

Odaberite jedan odgovor:

a. $\mathbf{X} = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & 0 & -2 \\ 1 & -1 & -3 \\ 2 & 1 & -8 \end{bmatrix}$

b. $\mathbf{X} = \begin{bmatrix} -22 & 4 & 4 \\ -4 & 0 & 1 \\ -6 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

c. Ne znam

d. $\mathbf{X} = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 3 \\ -4 & -1 & -8 \end{bmatrix}$

e. $\mathbf{X} = \begin{bmatrix} -22 & -4 & -6 \\ 4 & 0 & 1 \\ 4 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

Vaš odgovor je točan.

Rješenje: $\mathbf{X} = \mathbf{B}^{-1}(\mathbf{A} - \mathbf{I})^{-1} = \begin{bmatrix} -22 & 4 & 4 \\ -4 & 0 & 1 \\ -6 & 1 & 1 \end{bmatrix}$.

Ispravan odgovor je: $\mathbf{X} = \begin{bmatrix} -22 & 4 & 4 \\ -4 & 0 & 1 \\ -6 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

Pitanje **4**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Zadane su matrice $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & -3 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ i $\mathbf{B} = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}$.

Riješite matričnu jednadžbu $(\mathbf{AXB}^{-1})^{-1}\mathbf{A} = \mathbf{B}^2\mathbf{A}^{-1}$.

Odaberite jedan odgovor:

a. $\mathbf{X} = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 5 \\ 1 & 0 & 1 \\ -14 & 8 & -16 \end{bmatrix}$

b. Ne znam

c. $\mathbf{X} = \begin{bmatrix} 7 & 1 & -14 \\ 0 & 0 & 8 \\ 5 & 1 & -16 \end{bmatrix}$

d. $\mathbf{X} = \begin{bmatrix} -1 & 6 & -1 \\ 2 & -3 & 1 \\ -\frac{1}{2} & 4 & -\frac{1}{2} \end{bmatrix}$

e. $\mathbf{X} = \begin{bmatrix} -1 & 2 & -\frac{1}{2} \\ 6 & -3 & 4 \\ -1 & 1 & -\frac{1}{2} \end{bmatrix}$ ✔

Vaš odgovor je točan.

Rješenje: $\mathbf{X} = \mathbf{AB}^{-1} = \begin{bmatrix} -1 & 2 & -\frac{1}{2} \\ 6 & -3 & 4 \\ -1 & 1 & -\frac{1}{2} \end{bmatrix}$.

Ispravan odgovor je: $\mathbf{X} = \begin{bmatrix} -1 & 2 & -\frac{1}{2} \\ 6 & -3 & 4 \\ -1 & 1 & -\frac{1}{2} \end{bmatrix}$

Pitanje **5**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Zadane su matrice $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ i $\mathbf{B} = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ -1 & 3 & 0 \\ 1 & -2 & 4 \end{bmatrix}$.

Riješite matričnu jednadžbu $\mathbf{A}^{-1}\mathbf{X} = (\mathbf{AB}^{-1})^{-1} + \mathbf{A}^{-1}$.

Odaberite jedan odgovor:

a. $\mathbf{X} = \begin{bmatrix} 2 & 2 & -2 \\ 0 & 2 & 3 \\ 1 & -3 & 8 \end{bmatrix}$

b. $\mathbf{X} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -3 \\ -1 & 1 & 2 \\ 0 & -4 & 7 \end{bmatrix}$

c. $\mathbf{X} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -4 \\ -2 & 0 & 1 \\ -10 & -5 & 6 \end{bmatrix}$

d. Ne znam

e. $\mathbf{X} = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 2 & 2 & -3 \\ -2 & 3 & 8 \end{bmatrix}$

Vaš odgovor je točan.

Rješenje: $\mathbf{X} = \mathbf{ABA}^{-1} + \mathbf{I} = \begin{bmatrix} 2 & 2 & -2 \\ 0 & 2 & 3 \\ 1 & -3 & 8 \end{bmatrix}$

Ispravan odgovor je: $\mathbf{X} = \begin{bmatrix} 2 & 2 & -2 \\ 0 & 2 & 3 \\ 1 & -3 & 8 \end{bmatrix}$

Pitanje **6**

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Odgovorite je li tvrdnja točna ili netočna:

Matrica oblika $\begin{bmatrix} 0 & a & 0 \\ b & c & d \\ 0 & e & 0 \end{bmatrix}$ ne može biti regularna.

Odaberite jedan odgovor:

Točno

Netočno

Rješenje: Matrica ne može biti regularna jer je $\begin{vmatrix} 0 & a & 0 \\ b & c & d \\ 0 & e & 0 \end{vmatrix} = -a \begin{vmatrix} b & d \\ 0 & 0 \end{vmatrix} = 0.$

Ispravan odgovor je 'Točno'.

Pitanje **7**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Odredite inverz matrice $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} -3 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \\ -2 & 2 & 3 \end{bmatrix}$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. $\mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} -2 & -5 & 2 \\ -5 & -11 & 4 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix}$
- b. $\mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} -2 & -5 & 1 \\ -5 & -11 & 2 \\ 2 & 4 & -1 \end{bmatrix}$
- c. Ne znam
- d. $\mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & 5 & -1 \\ 5 & 11 & -2 \\ -2 & -4 & 1 \end{bmatrix}$ ✔
- e. $\mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & 5 & -2 \\ 5 & 11 & -4 \\ -1 & -2 & 1 \end{bmatrix}$

Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je: $\mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & 5 & -1 \\ 5 & 11 & -2 \\ -2 & -4 & 1 \end{bmatrix}$

Pitanje **8**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Odgovorite je li tvrdnja točna ili netočna:

Ako za matricu $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} p & q \\ r & s \end{bmatrix}$ vrijedi $ps = rq$ onda je ona regularna?

Odaberite jedan odgovor:

- Točno
- Netočno ✔

Rješenje: Matrca nije regularna jer $\det \mathbf{A} = \begin{vmatrix} p & q \\ r & s \end{vmatrix} = ps - rq = 0$.

Ispravan odgovor je 'Netočno'.

Pitanje **9**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Neka vrijedi jednakost: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 5 & 3 \\ 1 & 0 & 8 \end{bmatrix} \mathbf{A} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$.

Matrica $\mathbf{A}$ je regularna matrica reda 3.

Iskoristite danu jednakost i izračunajte inverz matrice $\mathbf{A}$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. $\mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 5 & 3 & 2 \\ 0 & 8 & 1 \end{bmatrix}$
- b. $\mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 5 \\ 8 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- c. $\mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \end{bmatrix}$
- d. $\mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 8 \\ 1 & 2 & 3 \\ 2 & 5 & 3 \end{bmatrix}$ ✔
- e. Ne znam

Vaš odgovor je točan.

Rješenje:

Označimo s $\mathbf{B}$ i $\mathbf{P}$ matrice iz zadatka.

Lako je vidjeti da je $\mathbf{P}$ regularna i da je $\mathbf{P}^{-1} = \mathbf{P}^{\intercal}$.

Sada $\mathbf{BA} = \mathbf{P} \Rightarrow \mathbf{P}^{\intercal}\mathbf{BA} = \mathbf{I}$.

Matrica $\mathbf{A}$ je invertibilna pa je $\mathbf{A}^{-1} = \mathbf{P}^{\intercal}\mathbf{B} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 8 \\ 1 & 2 & 3 \\ 2 & 5 & 3 \end{bmatrix}$.

Ispravan odgovor je: $\mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 8 \\ 1 & 2 & 3 \\ 2 & 5 & 3 \end{bmatrix}$

Pitanje **10**

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Neka je $\mathbf{A}$ regularna matrica reda 3. Proveden je postupak eliminacije za nalaženje inverza $\mathbf{A}^{-1}$. Redom su korištene sljedeće elementarne matrice:

$$\mathbf{P}_{13} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \mathbf{E}_{21}(-2) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \mathbf{E}_{31}(-3) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ -3 & 0 & 1 \end{bmatrix},$$

$$\mathbf{E}_{12}(1) = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \mathbf{E}_{32}(-1) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}.$$

Iskoristite dane matrice i nađite $\mathbf{A}^{-1}$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. $\mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 0 & -1 & 2 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$
- b. $\mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \\ -1 & -2 & -1 \end{bmatrix}$
- c. $\mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ -1 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
- d. Ne znam
- e. $\mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & -2 \\ 1 & -1 & -1 \end{bmatrix}$

Vaš odgovor nije točan.

Rješenje:

Dobivamo $\mathbf{E}_{32}(-1)\mathbf{E}_{12}(1)\mathbf{E}_{31}(-3)\mathbf{E}_{21}(-2)\mathbf{P}_{13}\mathbf{A} = \mathbf{A}^{-1}\mathbf{A} = \mathbf{I}$.

Dakle $\mathbf{A}^{-1} = \mathbf{E}_{32}(-1)\mathbf{E}_{12}(1)\mathbf{E}_{31}(-3)\mathbf{E}_{21}(-2)\mathbf{P}_{13} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & -2 \\ 1 & -1 & -1 \end{bmatrix}$.

Ispravan odgovor je: $\mathbf{A}^{-1} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & -2 \\ 1 & -1 & -1 \end{bmatrix}$

Pitanje **11**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Neka je A regularna kvadratna matrica koja zadovoljava jednadžbu $\mathbf{I}+\mathbf{A}+\mathbf{A}^2=\mathbf{0}$.Nađite $\mathbf{A}^{-1}$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. $\mathbf{A}^{-1}=\mathbf{I}-\mathbf{A}$
- b. Ne znam
- c. $\mathbf{A}^{-1}=-\mathbf{I}-\mathbf{A}$ ✔
- d. $\mathbf{A}^{-1}=\mathbf{I}+\mathbf{A}$
- e. $\mathbf{A}^{-1}=-\mathbf{I}+\mathbf{A}$

Vaš odgovor je točan.

Rješenje:

$\mathbf{I}+\mathbf{A}+\mathbf{A}^2=\mathbf{0}\Rightarrow\mathbf{I}=-\mathbf{A}-\mathbf{A}^2=\mathbf{A}(-\mathbf{I}-\mathbf{A})$.

Kako je $\mathbf{A}$ regularna i $\mathbf{A}\mathbf{A}^{-1}=\mathbf{I}$, mora biti $\mathbf{A}^{-1}=-\mathbf{I}-\mathbf{A}$.

Ispravan odgovor je: $\mathbf{A}^{-1}=-\mathbf{I}-\mathbf{A}$

Pitanje **12**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Neka je $\mathbf{D}$ dijagonalna matrica reda n, s elementima na dijagonali $d_1,\dots,d_n$.

Odgovorite je li tvrdnja točna ili netočna:

Matrica $\mathbf{D}$ je invertibilna ako je $d_1,\dots,d_n\neq 0$ i tad je njezin inverz dijagonalna matrica s elementima na dijagonali $d_1^{-1},\dots,d_n^{-1}$.

Odaberite jedan odgovor:

- Točno ✔
- Netočno

Ispravan odgovor je 'Točno'.

Pitanje **13**

Netočno

Broj bodova: 0,00 od 1,00

Odgovorite je li tvrdnja točna ili netočna:

Postoje kvadratne matrice $\mathbf{A}$ i $\mathbf{B}$ koje nisu regularne, ali čiji je umnožak $\mathbf{AB}$ regularna matrica.

Odaberite jedan odgovor:

- (•) Točno ✖
- ( ) Netočno

Rješenje:

$\mathbf{A}$ i $\mathbf{B}$ nisu regularne $\Rightarrow \det \mathbf{A} = \det \mathbf{B} = 0,$ a $\mathbf{AB}$ je regularna $\Rightarrow \det \mathbf{AB} \neq 0.$

Dakle $0 = \det \mathbf{A} \det \mathbf{B} = \det \mathbf{AB} \neq 0,$ što je kontradikcija.

Ispravan odgovor je 'Netočno'.

Pitanje **14**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Za koje vrijednosti $x \in \mathbb{R}$ matrica $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & x & 0 \\ 3 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ nije regularna?

Odaberite jedan odgovor:

- ( ) a. $x = 0$
- ( ) b. Ne znam
- (•) c. $x = \frac{2}{3}$ ✔
- ( ) d. $x = -1$
- ( ) e. $x = \frac{1}{2}$

Vaš odgovor je točan.

Rješenje:

Računamo determinantu matrice $\mathbf{A}$ razvojem po trećem stupcu i dobivamo $\det \mathbf{A} = \begin{vmatrix} 1 & x & 0 \\ 3 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \end{vmatrix} = 2 - 3x.$

Matrica $\mathbf{A}$ nije regularna za $2 - 3x = 0 \Rightarrow x = \frac{2}{3}.$

Ispravan odgovor je: $x = \frac{2}{3}$

Pitanje **15**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Odredite rang matrice $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 \\ 2 & -1 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 9 & 6 \end{bmatrix}$.

Odgovor: 2

Rješenje: Rang je 2.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 \\ 2 & -1 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 9 & 6 \end{bmatrix} \sim \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & -5 & -3 & 2 \\ 0 & -5 & -3 & 2 \end{bmatrix} \sim \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & -5 & -3 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Ispravan odgovor je: 2

Pitanje **16**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Odgovorite je li tvrdnja točna ili netočna:

Vektori $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ su linearno nezavisni?

Odaberite jedan odgovor:

- (•) Točno ✔
- ( ) Netočno

Rješenje: Linearno nezavisni su, jer je rang matrice $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ jednak 4.

Ispravan odgovor je 'Točno'.

Pitanje **17**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Odredi inverz matrice $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. Ne znam
- b. $\begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & -1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ ✔
- c. $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
- d. $\begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 & -1 \\ -1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & -1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
- e. $\begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je: $\begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & -1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Pitanje **18**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Zadana je matrica $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 2 \\ 0 & 3 & 4 \end{bmatrix}$.

Nađite pripadajuću reduciranu matricu $\mathbf{R}$ i rang matrice $\mathbf{A}$.

Odaberite jedan odgovor:

a. $\mathbf{R} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$, rang je 3

b. $\mathbf{R} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$, rang je 2

c. Ne znam

d. $\mathbf{R} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$, rang je 2

e. $\mathbf{R} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$, rang je 2

Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je: $\mathbf{R} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$, rang je 2

Pitanje **19**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Za koje vrijednosti $\lambda \in \mathbb{R}$ je matrica $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & \lambda & -1 & 2 \\ 2 & -1 & \lambda & 5 \\ 1 & 10 & -6 & 1 \end{bmatrix}$ ranga $r(\mathbf{A}) = 3$?

Odaberite jedan odgovor:

a. $\lambda \neq 3$

b. Ne znam

c. $\lambda = 3$

d. $\lambda \neq -3$

e. $\lambda = -3$

Vaš odgovor je točan.

Rješenje:

Provođenjem elementarnih transformacija dobijemo $\mathbf{R} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3(3-\lambda) & -(3-\lambda) \end{bmatrix}$.

Rang $r(\mathbf{A}) = 3$ ako $3 - \lambda \neq 0 \Rightarrow \lambda \neq 3$.

Ispravan odgovor je: $\lambda \neq 3$

Pitanje **20**

Nije odgovoreno

Broj bodova od 1,00

Nađite rang kvadratne matrice $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & \cdots & n \\ 2 & 3 & \cdots & n+1 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ n & n+1 & \cdots & 2n-1 \end{bmatrix}$ reda n.

Odgovor:

Rješenje:

Od svakog retka, osim prvog, oduzmemo prethodni .

U slijedećem koraku oduzmimo drugi redak od trećeg, četvrtog,..., n -tog.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & \cdots & n \\ 2 & 3 & \cdots & n+1 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ n & n+1 & \cdots & 2n-1 \end{bmatrix} \sim \begin{bmatrix} 1 & 2 & \cdots & n \\ 1 & 1 & \cdots & 1 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & 1 & \cdots & 1 \end{bmatrix} \sim \begin{bmatrix} 1 & 2 & \cdots & n \\ 1 & 1 & \cdots & 1 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \end{bmatrix}.$$

Dakle. $r(\mathbf{A}) = 2$.

Ispravan odgovor je: 2

◄ Predavanja 3. Rang i inverz

Prikaži...

4. auditorne vježbe ►