

PISNI IZPIT IZ PREDMETA POSLOVNA MATEMATIKA 1

A

1. S pomočjo eliminacijske metode rešite naslednji sistem linearnih enačb:

$$\begin{aligned} 3x + y - z + 2t &= 2 \\ 2x + 3z + t &= -3 \\ -x + y + 2z - t &= 1 \\ 2x + y - 2z &= 6 \end{aligned} \quad /25/$$

(R: $r(A) = r(A|B) = n = 4 \Rightarrow$ natanko ena rešitev: $x=1, y=2, z=-1, t=-2$)

2. Poiščite rešitev matrične enačbe: $2XA = XA - BA^T + X$,

kjer je $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -4 & 3 \end{bmatrix}$ in $B = [14 \ 7]$. /25/

(R: $X = -BA^T(2A - A - E)^{-1} = -BA^T(A - E)^{-1} = [3 \ 13]$)

3. Brez uporabe diferencialnega računa skicirajte graf funkcije:

$$f(x) = \frac{4(x-2)^2}{x^2 + 2x} \quad /25/$$

nato pa v istem koordinatnem sistemu še: $y = +\sqrt{f(x)}$.

4. Poiščite ekstreme funkcije: $y = \ln\left(\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2x\right)$. /25/

(R: $z' = x^2 + x - 2 = (x+2)(x-1) = 0$, $z'' = 2x + 1 \Rightarrow x_1 = -2 \in D_y, x_2 = 1 \notin D_y \Rightarrow T(-2, \ln(10/3))$ maksimum)

Odgovorite na naslednji vprašanji (prislužite lahko do 4 točke, ki jih upoštevamo samo v "mejnih primerih" (46-49 točk)):

- Katere sisteme linearnih enačb lahko rešujemo s pomočjo Cramerjevega pravila?
- Naštejte vsaj tri lastnosti determinant.

PISNI IZPIT IZ PREDMETA POSLOVNA MATEMATIKA 1

B

1. S pomočjo eliminacijske metode rešite naslednji sistem linearnih enačb:

$$\begin{aligned}2x + 2y + z + t &= 3 \\4x + y + z + t &= 3 \\2x + 3z + t &= -3 \\-2x + 2y + 4z - 2t &= 2\end{aligned}$$

/25/

(R: $r(A) = r(A|B) = n = 4 \Rightarrow$ natanko ena rešitev: $x = 1, y = 2, z = -1, t = -2$)

2. Poiščite rešitev matrične enačbe: $2XA = 3XA + BA^T - X$,

kjer je $A = \begin{bmatrix} 2 & -4 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ in $B = [-4 \quad 2]$. /25/

(R: $X = BA^T (E - 3A + 2A)^{-1} = BA^T (E - A)^{-1} = [1 \quad 5]$)

3. Brez uporabe diferencialnega računa skicirajte graf funkcije:

$$f(x) = \frac{4(x+2)^2}{x^2 - 2x} \quad /25/$$

nato pa v istem koordinatnem sistemu še: $y = +\sqrt{f(x)}$.

4. Poiščite ekstreme funkcije: $y = \sqrt{\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2x}$. /25/

(R: $z' = x^2 + x - 2 = (x+2)(x-1) = 0$, $z'' = 2x + 1 \Rightarrow x_1 = -2 \in D_y, x_2 = 1 \notin D_y \Rightarrow$
 $T(-2, \sqrt{10/3})$ maksimum)

Odgovorite na naslednji vprašanja (prislužite lahko do 4 točke, ki jih upoštevamo samo v "mejnih primerih" (46-49 točk)):

- Katere sisteme linearnih enačb lahko rešujemo s pomočjo Cramerjevega pravila?
- Naštejte vsaj tri lastnosti determinant.