

PISNI IZPIT IZ PREDMETA **POSLOVNA MATEMATIKA 1**

A

1. S pomočjo eliminacijske metode poiščite vse rešitve naslednjega sistema linearnih enačb:

$$\begin{aligned}x + 4y - 2z &= 3 \\ -x + 2y + 3z &= 4 \\ 3x &\quad - z = 2 \\ 3x + 6y &= 9\end{aligned} \quad /25/$$

(R: $x = 1, y = 1, z = 1$)

Ali bi bil sistem enačb rešljiv, če bi desno stran zadnje enačbe (število 9) zamenjali z 10? (Odgovor utemeljite!) (R: Ne, saj je $r(A) \neq r(A|B)$.)

2. Poiščite rešitev matrične enačbe: $2B^T X = A^{-1}X - 3X + 4C$,
kjer je $A = \begin{bmatrix} 4 & 7 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 5 & -1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ in $C = \begin{bmatrix} 1 & 9 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$. /25/

(R: $X = (3E + 2B^T - A^{-1})^{-1}4C = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$)

3. Skicirajte (brez uporabe diferencialnega računa) graf funkcije:

$$f(x) = \frac{-x^2 + x + 2}{2x^2} + 1 \quad /25/$$

nato pa v istem koordinatnem sistemu še: $y = e^{f(x)}$.

4. Izračunajte

a) $\int (x-3)e^x dx$ (R: $(x-4)e^x + C$)

b) $\int_0^2 (-x^2 + x + 2) dx$ (R: $(-x^3/3 + x^2/2 + 2x)|_0^2 = \frac{10}{3}$)

Narišite lik, katerega ploščino ste izračunali.

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 inverzne matrike?
- Kaj so stacionarne točke?

PISNI IZPIT IZ PREDMETA **POSLOVNA MATEMATIKA 1**

B

1. S pomočjo eliminacijske metode poiščite vse rešitve naslednjega sistema linearnih enačb:

$$\begin{array}{rclcrcl} x & - & 2y & + & 4z & = & 3 \\ 3x & - & y & & & = & 2 \\ -x & + & 3x & + & 2z & = & 4 \\ 3x & & & + & 6z & = & 9 \end{array}$$

/25/

(R: $x = 1, y = 1, z = 1$)

Ali bi bil sistem enačb rešljiv, če bi desno stran zadnje enačbe (število 9) zamenjali z 10? (Odgovor utemeljite!) (R: Ne, saj je $r(A) \neq r(A|B)$.)

2. Poiščite rešitev matrične enačbe: $3X + 2B^T X = A^{-1}X + 4C$,

kjer je $A = \begin{bmatrix} 4 & 7 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 5 & -1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ in $C = \begin{bmatrix} 1 & 9 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$. /25/

(R: $X = (3E + 2B^T - A^{-1})^{-1}4C = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$)

3. Skicirajte (brez uporabe diferencialnega računa) graf funkcije:

$$f(x) = \frac{x^2 - x - 2}{-2x^2} + 1 \quad /25/$$

nato pa v istem koordinatnem sistemu še: $y = e^{f(x)}$.

4. Izračunajte

a) $\int (x+3)e^x dx$ (R: $(x+2)e^x + C$)

25/

b) $\int_0^3 (-x^2 + 2x + 3) dx$ (R: $(-x^3/3 + x^2 + 3x)|_0^3 = 9$)

Narišite lik, katerega ploščino ste izračunali.

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 inverzne matrike?
- Kaj so stacionarne točke?