

Popunite odmah!

IME I PREZIME:

JOSIP VTKOVIĆ

BROJ INDEKSA:

52471

DATUM: 15.09.

VRIJEME: OD

DO

MATEMATIKA 1: Trajanje 100 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

xoxxo

Broj ↓
bodova

1. Koja je definicija inverza matrice? Izračunati inverz dane matrice (ako postoji) i provjeriti relaciju iz definicije.

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

2. Ako su z_1 i z_2 rjesenja kvadratne jednadzbe $z^2 - 2z + 2 = 0$, izracunati: $\overline{\left(\frac{z_1 - z_2}{z_2 - 2}\right)}$ i $Re\left(\overline{\left(\frac{z_2}{z_1}\right)}\right)$.

3. Zadana je funkcija $f(x) = e^{-x^2}$. Odrediti domenu, prvu derivaciju i sve asimptote funkcije.

4. Ispitati periodičnost, (ne)parnost i drugu derivaciju funkcije $g(x) = \cos(3x)$.

5. Na temelju ispitivanja toka napraviti skicu grafa funkcije $h(x) = x - \frac{1}{x+1}$.

② $z^2 - 2z + 2 = 0$

$a = 1$

$b = -2$

$c = 2$

$$z_1, z_2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$z_1, z_2 = \frac{2 \pm \sqrt{4 - 8}}{2}$$

$$z_1, z_2 = \frac{2 \pm \sqrt{-4}}{2} \quad \checkmark$$

$$z_1, z_2 = \frac{2 \pm 2i}{2} \quad \times$$

$$z_1 = \frac{2+i}{2} = \frac{1}{2} + \frac{i}{2}$$

$$z_{1,2} = \frac{2 \pm 2i}{2}$$

$$z_1 = \frac{2-2i}{2}$$

$$z_2 = \frac{0}{2}$$

$$z_2 = 0$$

$$\overline{\left(\frac{z_1 - z_2}{z_2 - 2}\right)} = \frac{0 + 1}{0 - 2} = -\frac{1}{2}$$

$$Re\left(\frac{z_2}{z_1}\right) = \frac{0}{1} = 0$$

IME I PREZIME:

JOSIP UTRUČIĆ

BROJ INDEKSA:

52477

$$(3) f(x) = e^{-x^2}$$

$$\text{der } f(x) = -\frac{1}{x^2}$$

IME I PREZIME:

UTKOVIĆ

BROJ INDEKSA:

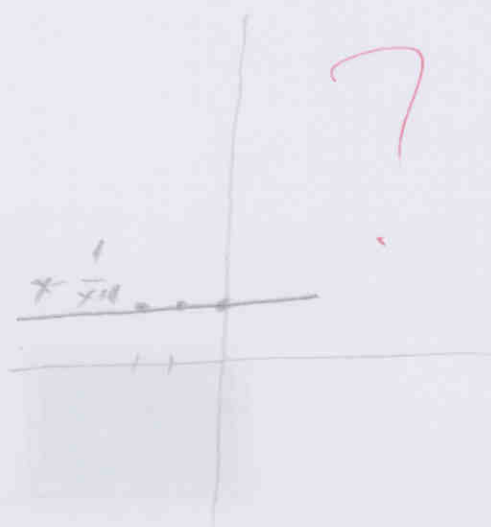
(5)

$$h(x) = x - \frac{1}{x+1}$$

$$x-1=0 \Rightarrow x=1$$

$$x-x+1=0 \Rightarrow x=0$$

x	-1	0	1
x-1	-2	-1	0
x-x+1	1	1	1



(4) $g(x) = \cos(3x)$

$$g'(x) = \frac{1}{1+3x} \quad \times \quad \emptyset$$

$$g'' = ?$$

Popuniti odmah!
IME I PREZIME:

ANTE PERIN

BROJ INDEKSA: 026 90 37 312

DATUM:

VRIJEME: OD

DO

MATEMATIKA 1: Trajanje 100 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

xoxoxo
Broj ↓
bodova

1. Koja je definicija inverza matrice? Izračunati inverz dane matrice (ako postoji) i provjeriti relaciju iz definicije.

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

2. Ako su z_1 i z_2 rjesenja kvadratne jednadzbe $z^2 - 2z + 2 = 0$, izracunati: $\overline{\left(\frac{z_1 - z_2}{z_2 - 2}\right)}$ i $Re\left(\overline{\left(\frac{z_2}{z_1}\right)}\right)$.

3. Zadana je funkcija $f(x) = e^{-x^2}$. Odrediti domenu, prvu derivaciju i sve asimptote funkcije.

4. Ispitati periodičnost, (ne)parnost i drugu derivaciju funkcije $g(x) = \cos(3x)$.

5. Na temelju ispitivanja toka napraviti skicu grafa funkcije $h(x) = x - \frac{1}{x+1}$.

2.) $f(x) = e^{-x^2}$

$f'(x) = -2x e^{-x} \cdot e^{-x}$

$(e^x)' = e^x$

$f(g(x))' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$
 $(e^{-x^2})' = e^{-x^2} \cdot (-2x)$

4.) $g(x) = \cos(3x)$

$g'(x) = -\sin(3x) \cdot 3$

$g''(x) = -\cos(3x) \cdot 3$

$(\cos x)' = -\sin x$

$f(g(x))' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$
 $\cos(3x)' = -\sin(3x) \cdot 3$

$(-3 \sin(3x))' = -3 (\sin(3x))'$
 $= -3 \cdot (\cos(3x) \cdot 3)$
 $= -3 \cdot 3 \cdot \cos(3x)$
 $= -9 \cos(3x)$

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: ANTONIO VUJATOVIĆ

BROJ INDEKSA: 17-1-0011-2010

35

DATUM: VRIJEME: OD DO

MATEMATIKA 1: Trajanje 100 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

xoxoxo
Broj ↓
bodova

1. Koja je definicija inverza matrice? Izračunati inverz dane matrice (ako postoji) i provjeriti relaciju iz definicije.

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

~~0~~

2. Ako su z_1 i z_2 rjesenja kvadratne jednadzbe $z^2 - 2z + 2 = 0$, izracunati: $\overline{\left(\frac{z_1 - z_2}{z_2 - 2}\right)}$ i $Re\left(\overline{\left(\frac{z_2}{z_1}\right)}\right)$.

10

3. Zadana je funkcija $f(x) = e^{-x^2}$. Odrediti domenu, prvu derivaciju i sve asimptote funkcije.

10
15

4. Ispitati periodičnost, (ne)parnost i drugu derivaciju funkcije $g(x) = \cos(3x)$.

5. Na temelju ispitivanja toka napraviti skicu grafa funkcije $h(x) = x - \frac{1}{x+1}$.

1

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & -1 & | & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & | & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & | & 0 & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & 0 & | & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{array}{l} \\ 1R2+R1 \\ \\ \end{array}$$

$$AA^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & -1 & | & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & | & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & | & 0 & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & 0 & | & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{array}{l} -1R1+R2, \quad 1R1+R4 \\ \\ \\ \end{array}$$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & -1 & | & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 1 & | & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & | & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 1 & | & -1 & -1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{array}{l} \\ -1R2 \\ \\ \end{array}$$

X

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & -1 & | & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & | & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & | & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 1 & | & -1 & -1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{array}{l} \\ -1R2+R1, \quad -1R2+R3, \quad 1R2+R4 \\ \\ \end{array}$$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 & | & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & | & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & | & -1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & | & 0 & -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

① $A^{-1} = \left[\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & -1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 \end{array} \right] \begin{array}{l} R_1 + R_3 \\ \\ \\ \end{array}$

$A^{-1} = \left[\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & -1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right]$

Matrica nema inverz!

X

~~0~~

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

2.

$$z^2 - 2z + 2 = 0$$

$$z_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{4-8}}{2}$$

$$z_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{-4}}{2}$$

$$z_{1,2} = \frac{2 \pm 2i}{2}$$

$$z_1 = 1 + i \quad \checkmark$$

$$z_2 = 1 - i \quad \checkmark$$

$$\frac{z_1 - z_2}{z_2 - 2} = \frac{(1+i) - (1-i)}{(1-i) - 2}$$

$$= \frac{1+i-1+i}{-1-i}$$

$$= \frac{2i}{-1-i} \cdot \frac{-1+i}{-1+i}$$

$$= \frac{-2i + 2i^2}{1+1}$$

$$= \frac{-2i - 2}{2}$$

$$= -i - 1$$

$$= -1 - i \quad \checkmark$$

$$\operatorname{Re} \left(\frac{z_2}{z_1} \right)$$

$$\frac{1-i}{1+i} \cdot \frac{1-i}{1-i}$$

$$\frac{1-i-i+1}{1+1}$$

$$\operatorname{Re} \left(\frac{-2i}{2} \right)$$

$$= \operatorname{Re}(-i) = 0 \quad \operatorname{Re} = i \quad \times$$

10

3.

$$f(x) = e^{-x^2}$$

$$f'(x) = e^{-x^2} \cdot (-2x)$$

$$f'(x) = -2xe^{-x^2} \quad \checkmark$$

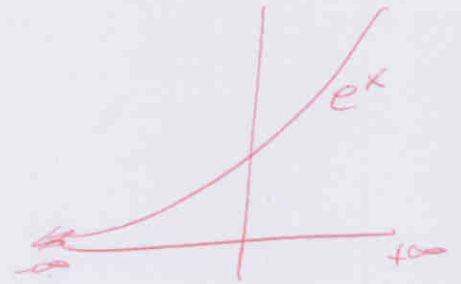
$$e^0 = e^{-x^2}$$

$$1 = 0$$

0011ENA? 10

v.A

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} e^{-x^2} = 1$$



H.A

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} e^{-x^2} = 1 \quad \text{H.A.} = \boxed{H.A. = 1}$$

$$= e^{-(\pm\infty)^2} = e^{-\infty} = 0$$

4.

$$f(x) = \cos(3x)$$

$$f'(x) = -\sin 3x \cdot 3 \quad \checkmark$$

$$f'(x) = -3 \sin 3x$$

$$f''(x) = -3 \cos 3x \cdot 3$$

$$f''(x) = -9 \cos(3x) \quad \checkmark$$

PERIOD?

parnost:

$$f(x) = f(-x)$$

$$\cos(3x) = \cos(-3x) \quad \text{parnost}$$

FUNKCIJA JE PARNNA 15 \checkmark

neparnost:

$$f(x) = -f(-x)$$

$$\cos(3x) = -\cos(3x)$$

FUNKCIJA NIJE NEPARNA!!! \checkmark

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: MARIN VUKIĆ

BROJ INDEKSA:

DATUM: 15.9.2011 VRIJEME: OD 9:00 DO

MATEMATIKA 1: Trajanje 100 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

(20)
xoxxo
Broj ↓
bodova

1. Koja je definicija inverza matrice? Izračunati inverz dane matrice (ako postoji) i provjeriti relaciju iz definicije.

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

~~0~~

2. Ako su z_1 i z_2 rjesenja kvadratne jednadzbe $z^2 - 2z + 2 = 0$, izracunati: $\overline{\left(\frac{z_1 - z_2}{z_2 - 2}\right)}$ i $Re\left(\overline{\left(\frac{z_2}{z_1}\right)}\right)$.

3. Zadana je funkcija $f(x) = e^{-x^2}$. Odrediti domenu, prvu derivaciju i sve asimptote funkcije.

10

4. Ispitati periodičnost, (ne)parnost i drugu derivaciju funkcije $g(x) = \cos(3x)$.

10

5. Na temelju ispitivanja toka napraviti skicu grafa funkcije $h(x) = x - \frac{1}{x+1}$.

~~0~~

3. $f(x) = e^{-x^2}$
 $= e^{-x^2} \cdot (-2x)$
 $= -2xe^{-x^2}$ ✓

10

DOMENA?
 ASIMPTOTE?

4. $g(x) = \cos(3x)$

$g'(x) = -\sin(3x) \cdot 3$
 $= -3\sin(3x)$

$g''(x) = -3\cos(3x) \cdot 3$
 $= -9\cos(3x)$ ✓

10

PERIODIČNOST?
 (NE) PARNOST?

1.
$$\left[\begin{array}{cccc|cccc} 0 & 1 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \xrightarrow{\substack{1 \\ 2}} = \left[\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \xrightarrow{\substack{1 \\ 2 \\ 4}}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{array} \right]$$

$$\left[\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{array} \right] \xrightarrow{1} =$$

$$\left[\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{array} \right] \xrightarrow{1} =$$

$$\left[\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{array} \right]$$



IME I PREZIME:

MARIN VUKIĆ

BROJ INDEKSA:

DEMA INVERZ

$$\left[\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{array} \right]$$

R1 - 2R3



5.

$$x - \frac{1}{x+1} = 0$$

$$x \geq \frac{1}{x+1} \quad | \cdot (x+1)$$

GRAF

$$x(x+1) \geq 1$$

$$y^2 + y \geq 1$$

$$\boxed{y^2 \geq 1 - y}$$