

MATEMATIKA I - KOLOKVIJ #1:

PRAVILA Studentima koji posjeduju mobitel treba biti ugašen. Studentima na ispitu nisu dopuštene nikakve formule. Nikakvo posuđivanje pribora nije dopušteno. U vrijeme trajanja ispita studenti ne mogu izlaziti van bez predaje ispita. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

TRAJANJE: 45 MINUTA. PIŠITE DVOSTRANO! Obavezno popuniti sva polja ispod. U pitanjima s višestrukim ponuđenim odgovorima može biti više točnih.

IME I PREZIME: *Marin Mated*

BROJ INDEKSA:

VRIJEME POČETKA: *9:15*

VRIJEME ZAVRŠETKA: *10:03*

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

Ukupno:

2

1. U binomnoj formuli javlja se broj

- (a) kombinacija
- (b) permutacija
- (c) varijacija
- (d) ništa od navedenog

2

2. Oznaka $\sum_{k=1}^n x_k$

- (a) označava zbrajanje
- (b) je dobro definirana zbog asocijativnosti zbrajanja
- (c) predstavlja komutativnost zbrajanja
- (d) ima k pribrojnika
- (e) ništa od navedenog

2

3. Zaokružiti sve parne funkcije: kvadratna, kubna, drugi korijen, treći korijen, eksponencijalna, logaritamska, sinus, arkus sinus, kosinus, arkus kosinus, tangens, arkus tangens.

1

4. Grafički riješiti nejednadžbu: $e^{2x} < 1 - x$

5

$e^{2x} < 1 - x$

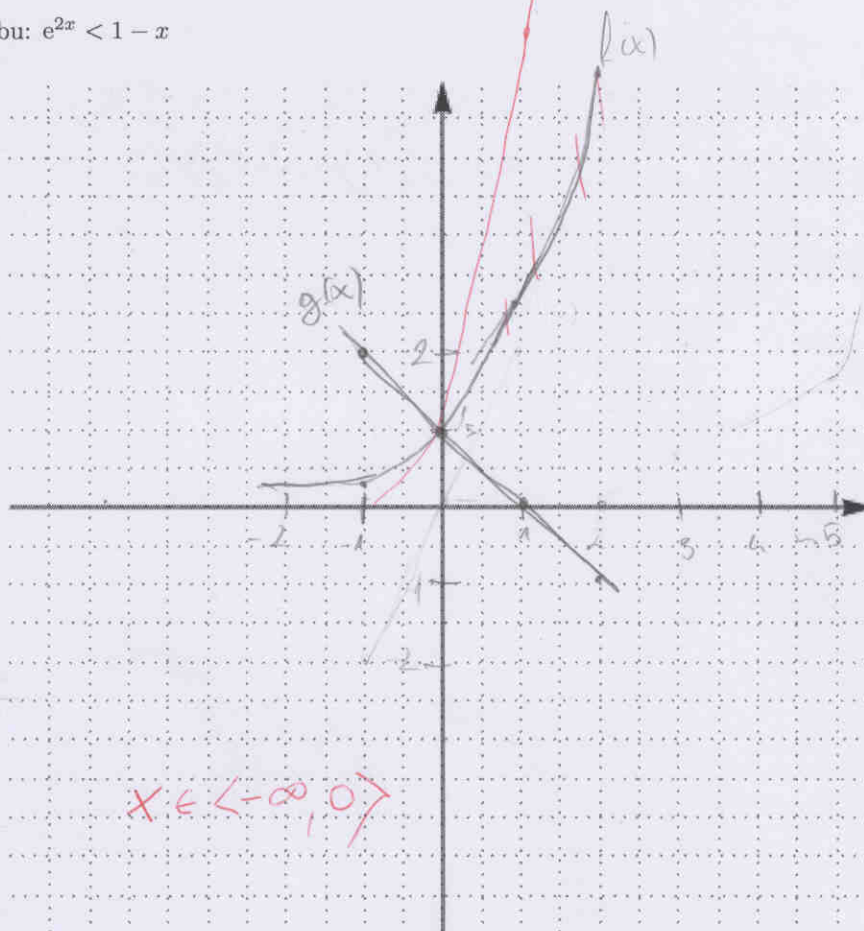
x	-1	0	1	2
e^{2x}	0.135	1	2.718	7.389

x	-1	0	1	2
$g(x)$	2	1	0	-1

$x \in \mathbb{Z}$

$S = \{1\}$

X



$x \in (-\infty, 0)$

5. Odrediti multočke funkcije $f(x) = \frac{\arccos x}{\ln x}$.

6

$$\arccos x = 0$$

$$x_1 = 1$$

X

UVRSTITI

$$f(1) = \frac{\arccos 1}{\ln 1} = \frac{0}{0} = N/D$$

$$\ln x = 0$$

$$\Rightarrow f(1) \neq 0$$

$$\ln x > 0$$

$$x_2 = 1$$

6. Riješiti jednačbu u kompleksnim brojevima: $z^3 - (5 + 7i)^4 = 0$.

8

$$W = 0$$

$$|W| = \sqrt{0^2 + 0^2}$$

$$\frac{1}{2} \rho = \frac{y}{x}$$

$$= 0 \quad \rho = 0,11^{\circ}$$

$$\frac{1}{2} \rho = \frac{7}{5}$$

$$W^n = \sqrt[3]{0^4} \cdot (\cos 0,95 + i \sin 0,95)$$

$$\rho = 0,95$$

$$z_1 = \sqrt[3]{0^4} (\cos 0,95$$

$$z^3 = (5 + 7i)^4 \sqrt[3]{}$$

\Rightarrow 3 RJEŠENJA ...

$$z = 8,54 + 13,39i$$

7. Gaussovom metodom riješi sustav linearnih jednadžbi:

8

$$\begin{aligned} x_1 - 2x_2 + 3x_3 - 4x_4 &= 0 \\ x_2 - x_3 + x_4 &= 1 \\ x_1 + 3x_2 - 3x_4 &= 7 \\ -7x_2 + 3x_3 + x_4 &= -15 \end{aligned}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 3 & -4 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 0 & -3 & 7 \\ 0 & -7 & 3 & 1 & -15 \end{array} \right] \begin{array}{l} \text{III} - \text{I} \\ \sim \\ \text{IV} + 7\text{II} \end{array} \sim \left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 3 & -4 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 1 & 1 \\ 0 & 5 & -3 & 1 & 7 \\ 0 & -7 & 3 & 1 & -15 \end{array} \right] \begin{array}{l} \text{III} - 5\text{II} \\ \text{IV} + 7\text{II} \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 3 & -4 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 2 & -4 & 2 \\ 0 & 0 & -4 & 8 & -8 \end{array} \right] \begin{array}{l} \text{I} \div 2 \\ \text{I} \div (-4) \end{array} \sim \left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 3 & -4 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & -2 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & -2 & 1 \end{array} \right] \begin{array}{l} \text{IV} - \text{III} \\ \sim \end{array} \left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 3 & -4 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & -2 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -1 \end{array} \right] \sim$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 3 & -4 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & -2 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -\frac{1}{4} \end{array} \right] \begin{array}{l} \text{I} + 4\text{IV} \\ \text{II} - \text{IV} \\ \text{III} + 2\text{IV} \\ \text{II} \end{array} \sim \left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 3 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & -\frac{5}{4} \\ 0 & 0 & 1 & 0 & \frac{7}{4} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -\frac{1}{4} \end{array} \right] \begin{array}{l} \text{I} - 3\text{III} \\ \text{II} + \text{III} \end{array} \sim \left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 0 & 0 & -\frac{25}{4} \\ 0 & 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & 0 & \frac{7}{4} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -\frac{1}{4} \end{array} \right] \begin{array}{l} \text{I} + 2\text{II} \\ \sim \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & 0 & -\frac{21}{4} \\ 0 & 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & 0 & \frac{7}{4} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -\frac{1}{4} \end{array} \right]$$

$$-\frac{21}{4} - 1 + \frac{21}{4} + 1 = 0 //$$

$$0 = 0$$

$$x_2 - x_3 + x_4 = 1$$

$$\frac{1}{2} - \frac{7}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2-8}{4} = -\frac{6}{4} \neq 1$$

X