

Име, презиме и број досјеа: \_\_\_\_\_

Потпис (као у индексу): \_\_\_\_\_

**З А Д А Ц И :**

1. Решити систем линеарних једначина: 
$$\begin{aligned} 2x - y + z &= 0 \\ -x + 2y + z &= 1 \\ -x - y + 4z &= 3. \end{aligned}$$
 1. \_\_\_\_\_
2. Одредити ранг матрице:  $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 1 & 3 \\ -1 & 3 & 0 & 1 \\ 5 & -1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ . 2. \_\_\_\_\_
3. Дат је скуп  $A = \{a, b, c, d\}$  и релација  $\rho \subseteq A^2$  са  $\rho = \{(a, a), (b, b), (a, b), (a, c), (d, b)\}$ . Која од својстава: рефлексивност (P), симетричност (C), антисиметричност (A) и транзитивност (T) има дата релација на  $A$ ? 3. \_\_\_\_\_
4. Одредити  $B$  тако да функција  $f : \mathbf{R} \rightarrow B$ , задата са  $f(x) = -x^2 + 2x + 3$  буде „на”. 4. \_\_\_\_\_
5. Испитати конвергенцију реда:  $\sum_{n=1}^{+\infty} n(e^{\frac{2}{n}} - 1)$ .  

критеријум	_____	ред је
	гранична вредност низа	
6. Израчунати:  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3 - \sqrt{x^3(5+x)}}{(x-3)(2x+1)}$ . 6. \_\_\_\_\_
7. Одредити вредност реалног параметра  $a$  тако да функција  $f(x) = \begin{cases} \frac{\ln(x+1)}{x}, & x > 0 \\ 2x - a, & x \leq 0 \end{cases}$  буде непрекидна у тачки  $x = 0$ . 7. \_\_\_\_\_
8. Наћи први извод функције  $f(x) = \ln \sqrt{1-x^2}$ . 8. \_\_\_\_\_
9. Нека је  $f(x) = x \cdot e^{1-x}$ . Решити неједначину:  $f'(x) > 0$ . 9. \_\_\_\_\_
10. Нека је  $f(x) = \frac{5-x}{x^2-2x+3}$ . Израчунати  $f''(0)$ . 10. \_\_\_\_\_

Број бодова: \_\_\_\_\_

Наставник: \_\_\_\_\_

Ознака задатка: 17/20

Датум: 07.11.2015

Име, презиме и број досјеа: \_\_\_\_\_

Потпис (као у индексу): \_\_\_\_\_

**З А Д А Ц И :**

1. Решити систем линеарних једначина:

$$\begin{cases} x + y + z = 6 \\ 2x + y + 3z = 13 \\ -x + 5y - 2z = 3 \end{cases}$$

Решење:

2. Решити матричну једначину  $XA = X + 2B$ .

Решење:

3. Одредити ранг матрице  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \end{pmatrix}$ .

Решење:

4. Нека је  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  и  $\rho = \{(1, 2), (1, 3), (3, 5), (5, 6)\}$ . Одредити скуп  $\rho_1$  са најмањим бројем уређених парова тако да  $\rho \setminus \rho_1$  буде транзитивна релација у скупу  $A$ .

Решење:

5. Одредити област дефинисаности функције  $f(x) = \sqrt{\frac{x+1}{x^2}}$ .

Решење:

6. Израчунати:  $\lim_{x \rightarrow -2^+} \frac{2-x^2}{4-x^2} =$

7. Написати граничну вредност израза коју користите за утврђивање конвергенције реда  $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n^2+1}{3n^3-2n+1}$ , њен резултат, и помоћу тога закључити да ли дати ред конвергира.

Решење:

8. Дата је функција  $f(x) = \begin{cases} \frac{4x-2x^2}{\ln(1-2x)}, & x \neq 0 \\ a, & x = 0 \end{cases}$ . Одредити све вредности параметра  $a$  тако да функција буде непрекидна у тачки  $x = 0$ .

Решење:

9. Нека је  $f(x) = \frac{5-x^3}{x^3-3} - 2\sqrt{3}$ . Тада  $f'(x) =$

10. Нека је  $f(x) = \frac{3-x}{\ln^2(3-x)}$ . Решити неједначину  $f'(x) < 0$ .

Решење:

Број бодова: \_\_\_\_\_

Наставник: \_\_\_\_\_

Име, презиме и број досјеа: \_\_\_\_\_

Потпис (као у индексу): \_\_\_\_\_

**З А Д А Ц И :**

1. Решити систем линеарних једначина:
- $$\begin{aligned} -y + x &= 0 \\ -z + x &= 2 \\ -y + z &= -2 \end{aligned}$$

Решење:  $(x, y, z)$

2. За дату матрицу  $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & a \end{pmatrix}$  одредити вредност параметра  $a$  тако да је испуњено:

$$A(A - 2I) = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 4 & 8 \end{pmatrix}.$$

Решење:

3. Ако је  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{a, b, c\}$  и ако су дате релације  $\rho_1, \rho_2, \rho_3, \rho_4 \subseteq B \times A$ :  
 $\rho_1 = \{(a, 1), (a, 2), (c, 3), (b, 2)\}$ ,  $\rho_2 = \{(a, 1), (b, 2), (c, 2)\}$ ,  $\rho_3 = \{(a, 1), (b, 2)\}$ ,  
 $\rho_4 = \{(a, 1), (b, 1), (c, 1)\}$ , издвојити оне које су и функције.

Решење:

4. Одредити скуп  $B \subseteq \mathbb{R}$  тако да функција  $f : (-\infty, -1] \rightarrow B$  и  $f(x) = -(x - 1)(x + 3)$  има особину 'на'.

Решење:  $B =$

5. Израчунати:  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{n-3}{n}\right)^{5n} =$

6. Нека је  $\sum_{n=1}^{+\infty} n \sin \frac{\pi}{2n^2}$ . Утврдити да ли ред конвергира, обавезно наведете критеријум, граничну вредност израза и резултат на основу којих испитујете конвергенцију датог реда.

Решење:

7. Ако је функција  $f(x) = \begin{cases} \frac{3x}{\ln(1-2x)}, & x \neq 0 \\ a, & x = 0 \end{cases}$  непрекидна у тачки  $x = 0$ , онда је  $a$

8. Нека је  $f(x) = (2 - x^2) \cdot e^{3-x}$ . Решити неједначину:  $f'(x) < 0$ .

9. Нека је  $f(x) = \frac{\cos x}{2 - 3x}$ . Тада  $f'(x) =$

10. Нека је  $f(x) = \ln(x^3 - 2x^2 + 2x)$ . Тада  $f''(5) =$

Број бодова: \_\_\_\_\_

Наставник: \_\_\_\_\_