

Име, презиме и број досјеа: _____

Потпис (као у индексу): _____

З А Д А Ц И :

1. Решити систем линеарних једначина:
$$\begin{array}{rrcr} 2x & + & y & - & z & = & 1 \\ x & + & y & - & 2z & = & 1 \\ x & & & + & z & = & 0. \end{array}$$
 1. _____
2. Одредити ранг матрице: $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$. 2. _____
3. Решити матричну једначину: $AX + B = I$, где је I јединична матрица. 3. _____
4. Дат је скуп $A = \{1, 2, 3, 4\}$ и релација $\rho \subseteq A^2$ са $\rho = \{(1, 2), (1, 3), (4, 4)\}$. Која од својстава: рефлексивност (Р), симетричност (С), антисиметричност (А) и транзитивност (Т) има дата релација на A ? 4. _____
5. Одредити B тако да функција $f : (-1, 3) \rightarrow B$, задата са $f(x) = x^2 - 2x - 3$ буде „на”. 5. _____
6. Испитати конвергенцију реда: $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{e^n + 2}{3e^n + e^{-n}}$.

критеријум

гранична вредност низа

ред је
7. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(3 - 4x)(5 + x)}{(x - 3)(2x + 1)}$. 7. _____
8. Одредити вредност реалног параметра a тако да функција
$$f(x) = \begin{cases} \frac{x \cdot \sin x}{1 - e^{2x^2}}, & x > 0 \\ a, & x \leq 0 \end{cases}$$
 буде непрекидна у тачки $x = 0$. 8. _____
9. Наћи први извод функције $f(x) = x \cdot \ln^2 \sqrt{1 - x}$. 9. _____
10. Нека је $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 3}{1 - x}$. Решити неједначину: $f'(x) > 0$. 10. _____
11. Нека је $f(x) = \arctg \frac{1}{x}$. Израчунати $f''(1)$. 11. _____

Име, презиме и број досјеа: _____

Потпис (као у индексу): _____

З А Д А Ц И :

1. Дат је систем линеарних једначина:
- $$\begin{array}{rcl} 2x & + & y - pz = 1 \\ px & + & y - 2z = p \\ x & & + z = 0. \end{array}$$

Одредити вредност реалног параметра p тако да систем има бесконачно много решења.

1. _____

2. Решити једначину: $\begin{vmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 3 & 0 & x \\ x & 4 & 5 \end{vmatrix} = 17.$

2. _____

3. Нека су $A_{3 \times 3}$ и $B_{2 \times 2}$ регуларне матрице. Одредити тип матрице X и тип матрице C , тако да једначина $AXB = C$ има решење.

3. _____

4. Дат је skup $A = \{1, 2, 3, 4\}$ и релација $\rho \subseteq A^2$ са $\rho = \{(1, 1), (2, 3), (4, 4)\}$. Која од својстава: рефлексивност (P), симетричност (C), антисиметричност (A) и транзитивност (T) има дата релација на A ?

4. _____

5. Одредити B тако да функција $f : (-1, +\infty) \rightarrow B$, задата са $f(x) = x^2 - 2x - 3$ буде „на”.

5. _____

6. Испитати конвергенцију реда: $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(3+2n)(n-5)}{(n+3)(2n+1)}.$

_____ критеријум

_____ гранична вредност низа

_____ ред је

7. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{e^x + 3e^{-4x}}{e^{4x} + 2e^{-4x}}.$

7. _____

8. Одредити вредност реалног параметра a тако да функција

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x \cdot \sin x}{\ln(1+x^2)}, & x > 0 \\ a, & x \leq 0 \end{cases} \quad \text{буде непрекидна у тачки } x = 0.$$

8. _____

9. Наћи први извод функције $f(x) = (2-x)^2 \cdot e^{\sqrt{1-x}}.$

9. _____

10. Нека је $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 6}{1-x}$. Решити неједначину: $f'(x) < 0.$

10. _____

11. Нека је $f(x) = \arctg \frac{1}{x^2}$. Израчунати $f''(1).$

11. _____

Име, презиме и број досјеа: _____

Потпис (као у индексу): _____

З А Д А Ц И :

1. Решити систем линеарних једначина:

$$\begin{array}{rcl} y & + & z = 2 \\ x & & + z = 1 \\ -x & + & y = 1. \end{array}$$

1. _____

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

2. _____

3. Решити матричну једначину: $A^{-1}X - B = I$, где је I јединична матрица.

3. _____

4. Дат је skup $A = \{1, 2, 3, 4\}$ и релација $\rho \subseteq A^2$ са $\rho = \{(1, 1), (1, 2), (2, 1), (2, 2), (3, 3), (3, 4)\}$. Која од својстава: рефлексивност (Р), симетричност (С), антисиметричност (А) и транзитивност (Т) има дата релација на A ?

4. _____

5. Одредити a тако да функција $f : (a, +\infty) \rightarrow (-3, +\infty)$, задата са $f(x) = x^2 - 2x - 3$ буде „1-1”.

5. _____

6. Испитати конвергенцију реда: $\sum_{n=1}^{+\infty} n \left(e^{\frac{2}{n^2}} - 1 \right)$.

_____ критеријум

_____ гранична вредност низа

_____ ред је

7. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{1+2x} - 3}{\sqrt{x} - 2}$.

7. _____

8. Одредити вредност реалног параметра a тако да функција $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 6x + 5}{x - 5}, & x > 5 \\ ax - 1, & x \leq 5 \end{cases}$ буде непрекидна у тачки $x = 5$.

8. _____

9. Наћи први извод функције $f(x) = x + \ln^2 \sqrt[3]{1-x}$.

9. _____

10. Нека је $f(x) = \frac{3x+10}{(x+4)^2}$. Решити неједначину: $f'(x) > 0$.

10. _____

11. Нека је $f(x) = \arctg \left(1 + \frac{1}{x} \right)$. Израчунати $f''(1)$.

11. _____

Број бодова: _____

Наставник: _____

Име, презиме и број досјеа: _____

Потпис (као у индексу): _____

З А Д А Ц И :

1. Дат је систем линеарних једначина:
- $$\begin{aligned} px + y + z &= 2 \\ x + z &= 1 \\ -x + y + pz &= 1. \end{aligned}$$

Одредити вредност реалног параметра p тако да систем има бесконачно много решења.

1. _____

2. Решити једначину: $\begin{vmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & x \\ x & 2 & 5 \end{vmatrix} = 2.$

2. _____

3. Нека су $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 4 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ и нека је $C = A \cdot B$.
Одредити c_{22} .

3. _____

4. Дат је скуп $A = \{1, 2, 3\}$ и релација $\rho \subseteq A^2$ са $\rho = \{(1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$. Која од својстава: рефлексивност (Р), симетричност (С), антисиметричност (А) и транзитивност (Т) има дата релација на A ?

4. _____

5. Одредити B тако да функција $f : (1, +\infty) \rightarrow B$, задата са $f(x) = 1 - x$ буде „на”.

5. _____

6. Испитати конвергенцију реда: $\sum_{n=1}^{+\infty} n \ln \left(1 + \frac{2}{n^3} \right).$

_____ критеријум

_____ гранична вредност низа

_____ ред је

7. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - x - 1}{\sqrt{x+1} - 1}.$

7. _____

8. Одредити вредност реалног параметра a тако да функција

$$f(x) = \begin{cases} ax + 1, & x \leq 3 \\ 2 - ax, & x > 3 \end{cases} \quad \text{буде непрекидна у тачки } x = 3.$$

8. _____

9. Наћи први извод функције $f(x) = \sqrt{x + \ln^2(2 - x)}.$

9. _____

10. Нека је $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$. Решити неједначину: $f'(x) > 0.$

10. _____

11. Нека је $f(x) = \arctg \frac{1+x}{1-x}$. Израчунати $f''(0).$

11. _____

Број бодова: _____

Наставник: _____

Име, презиме и број досјеа: _____

Потпис (као у индексу): _____

З А Д А Ц И :

1. Решити систем линеарних једначина:

$$\begin{array}{rcl} y & + & z = 3 \\ x & & + z = 2 \\ -x & + & y = 1. \end{array}$$

1. _____

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

2. _____

3. Нека је A матрица система из првог задатка.
Одредити алгебарски кофактор A_{22} .

3. _____

4. Дат је скуп $A = \{1, 2, 3, 4\}$ и релација $\rho \subseteq A^2$ са $\rho = \{(1, 2), (1, 3), (4, 3)\}$. Која од својстава: рефлексивност (Р), симетричност (С), антисиметричност (А) и транзитивност (Т) има дата релација на A ?

4. _____

5. Одредити a тако да функција $f : (a, +\infty) \rightarrow (0, +\infty)$, задата са $f(x) = x^2 - 1$ буде „1-1”.

5. _____

6. Испитати конвергенцију реда: $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n^3}{n!}$.

_____ критеријум _____ гранична вредност низа _____ ред је

7. Попунити празно поље у: $\lim_{x \rightarrow \underline{\quad}} e^{\frac{1}{1-x}} = 0$.

8. Одредити тачке прекида функције: $f(x) = \frac{2x-1}{4x^2-1}$.

8. _____

9. Наћи први извод функције $f(x) = x \cdot \ln^2(2-3x)$.

9. _____

10. Нека је $f(x) = \frac{5-x}{9-x^2}$. Решити неједначину: $f'(x) > 0$.

10. _____

11. Нека је $f(x) = \arctg \frac{x}{x+1}$. Израчунати $f''(0)$.

11. _____

Број бодова: _____

Наставник: _____

Име, презиме и број досјеа: _____

Потпис (као у индексу): _____

З А Д А Ц И :

1. Дат је систем линеарних једначина:
$$\begin{aligned} px + y + z &= 3 \\ x - y &= -1 \\ x + py + z &= 2. \end{aligned}$$

Одредити вредност реалног параметра p тако да систем има бесконачно много решења.

1. _____

2. Решити једначину: $x + \begin{vmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 4 \\ x & 2 & 5 \end{vmatrix} = -1.$

2. _____

3. Решити матричну једначину: $AX^{-1} = B.$

3. _____

4. Дат је skup $A = \{1, 2, 3\}$ и релација $\rho \subseteq A^2$ са $\rho = \{((1, 1), (1, 2), (2, 2), (2, 3), (3, 1))\}$. Која од својстава: рефлексивност (Р), симетричност (С), антисиметричност (А) и транзитивност (Т) има дата релација на A ?

4. _____

5. Одредити B тако да функција $f : (-2, +\infty) \rightarrow B$, задата са $f(x) = x^2 - 4$ буде „на”.

5. _____

6. Испитати конвергенцију реда: $\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{n-2}{n+2} \right)^{n(n+1)}.$

_____ критеријум

_____ гранична вредност низа

_____ ред је

7. Попунити празно поље у: $\lim_{x \rightarrow \underline{\quad}} e^{\frac{1}{\sqrt{1-x}}} = 1.$

8. Одредити интервале на којима је функције: $f(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^2-4x+3}$ непрекидна.

8. _____

9. Наћи први извод функције $f(x) = \frac{\ln^2(2-x)}{x^2-1}.$

9. _____

10. Нека је $f(x) = (x^2-1) \cdot e^{-x^2}$. Решити неједначину: $f'(x) < 0.$

10. _____

11. Нека је $f(x) = \arctg \frac{x}{1-x}$. Израчунати $f''(0).$

11. _____

Ознака задатка: 15/19

Датум: 07.11.2015

Име, презиме и број досјеа: _____

Потпис (као у индексу): _____

З А Д А Ц И :

1. Решити систем линеарних једначина:
$$\begin{array}{rrrrrr} x & - & 2y & + & z & = & 0 \\ -3x & + & 4y & - & 2z & = & 6 \end{array} .$$

Решење:

2. Решити матричну једначину $XA = A - 2X$

Решење:

3. Одредити ранг матрице $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -1 \\ -3 & -1 & 2 \\ 6 & 2 & -2 \\ 9 & 3 & -3 \end{pmatrix}$

Решење:

4. Нека је $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ и $\rho = \{(1, 2), (1, 4), (4, 5), (5, 6)\}$. Одредити скуп ρ_1 са најмањим бројем уређених парова тако да $\rho \setminus \rho_1$ буде транзитивна релација у скупу A .

Решење:

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

Решење:

6. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{2-x^2}{x^2-1} =$

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

Решење:

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

Решење:

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

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

Решење:

11. Нека је $f(x) = x^2 e^{-x+2}$. Тада $f''(1) =$

Број бодова: _____

Наставник: _____

Ознака задатка: 15/22

Датум: 07.11.2015

Име, презиме и број досјеа: _____

Потпис (као у индексу): _____

З А Д А Ц И :

1. Решити систем линеарних једначина:
- $$\begin{array}{rrcr} 3x & - & y & + & 4z & = & -7 \\ 2x & + & 5y & - & 2z & = & 16 \\ -3x & + & 4y & - & 2z & = & 7 \end{array}$$

Решење:

2. Решити једначину $\begin{vmatrix} -1 & 2 & 1 \\ 3 & 4 & 5 \\ x & 6 & 6 \end{vmatrix} = 0$

Решење:

3. Одредити ранг матрице $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 3 & -1 & 2 \\ 4 & 2 & 3 \\ -2 & 5 & 4 \end{pmatrix}$

Решење:

4. Нека је $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ и $\rho = \{(2, 3), (2, 4), (5, 6), (6, 4)\}$. Одредити скуп ρ_1 са најмањим бројем уређених парова тако да $\rho \cup \rho_1$ буде транзитивна релација у скупу A .

Решење:

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

Решење:

6. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6x - \sqrt{9x^3 + 16}}{1 - 3x} =$

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

Решење:

8. Дата је функција $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 6x \cdot \cos x}{\sin 2x}, & x \neq 0 \\ a, & x = 0 \end{cases}$. Одредити све вредности параметра a тако да функција буде непрекидна у тачки $x = 0$.

Решење:

9. Нека је $f(x) = \sqrt{1 - e^{-2x}} - 3 \ln 2$. Тада $f'(x) =$

10. Нека је $f(x) = \frac{1}{3x^2 - x^3}$. Решити неједначину $f'(x) > 0$.

Решење:

11. Нека је $f(x) = \frac{1 - \ln^2 x}{x}$. Тада $f''(e) =$

Број бодова: _____

Наставник: _____

Ознака задатка: 15/25

Датум: 07.11.2015

Име, презиме и број досјеа: _____

Потпис (као у индексу): _____

З А Д А Ц И :

1. Решити систем линеарних једначина:
- $$\begin{array}{rrcr} 3x & - & 2y & + & 4z & = & 1 \\ 2x & + & 5y & - & 2z & = & 1 \\ 8x & + & y & + & 6z & = & -1 \end{array} .$$

Решење:

2. Нека је $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 3 & -1 & 2 \\ 3 & -1 & -2 \end{pmatrix}$ и $B = (A - 2I)'A$. Израчунати b_{32} .

Решење:

3. Одредити матрицу система линеарних једначина из првог задатка.

Решење:

4. Нека је $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ и $\rho = \{(2, 1), (2, 3), (5, 4), (4, 6), (2, 5)\}$. Одредити скуп ρ_1 са најмањим бројем уређених парова тако да $\rho \cup \rho_1$ буде транзитивна релација у скупу A .

Решење:

5. Одредити област дефинисаности функције $f(x) = \ln(x^2 - 6x + 10)$.

Решење:

6. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x-2}{x^2-1} =$

7. Написати граничну вредност израза коју користите за утврђивање конвергенције реда $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n^2+1}{3n^4+1}$, њен резултат, и помоћу тога закључити да ли дати ред конвергира.

Решење:

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

Решење:

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

10. Нека је $f(x) = x^3(4-3x)^2$. Тада $f'(1) =$

11. Нека је $f(x) = \ln(x^2 - 6x + 10)$. Решити неједначину $f''(x) \leq 0$.

Решење:

Број бодова: _____

Наставник: _____

Ознака задатка: 14/28

Датум: 07.11.2015

Име, презиме и број досјеа: _____

Потпис (као у индексу): _____

З А Д А Ц И :

1. Решити систем линеарних једначина:

$$\begin{array}{rrcr} 3x & - & 2y & + & 4z & = & -13 \\ 2x & + & 5y & - & z & = & 15 \\ 4x & + & 3y & - & 8z & = & 34 \end{array}.$$

Решење:

2. Нека је $A = \begin{pmatrix} -3 & -1 & 3 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$ и $B = (A + 3I)A'$. Израчунати b_{21} .

Решење:

3. Одредити ранг матрице $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

Решење:

4. Нека је $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ и $\rho = \{(3, 4), (4, 5), (6, 2), (2, 1)\}$. Одредити скуп ρ_1 са најмањим бројем уређених парова тако да $\rho \cup \rho_1$ буде транзитивна релација у скупу A .

Решење:

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

Решење:

6. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x-1}{2-\sqrt{x+4}} =$

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

Решење:

8. Дата је функција $f(x) = \begin{cases} 1-5e^x, & x < 0 \\ a, & x = 0 \\ x^2-5, & x > 0 \end{cases}$. Одредити све вредности параметра a тако да функција буде непрекидна у тачки $x = 0$.

Решење:

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

10. Нека је $f(x) = x^4(2+3x)^3$. Тада $f'(-1) =$

11. Нека је $f(x) = \frac{x-2}{\ln(x-2)}$. Решити неједначину $f'(x) \leq 0$.

Решење:

Број бодова: _____

Наставник: _____

Ознака задатка: 14/31

Датум: 07.11.2015

Име, презиме и број досјеа: _____

Потпис (као у индексу): _____

З А Д А Ц И :

1. Решити систем линеарних једначина:
$$\begin{matrix} 3x & - & y & + & 4z & = & 3 \\ 8x & + & y & - & 4z & = & 8 \end{matrix}.$$

Решење:

2. Одредити проширену матрицу система из првог задатка.

Решење:

3. Одредити ранг матрице $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 4 & 1 \\ 6 & -2 & 8 & 2 \\ -9 & 3 & -12 & -3 \end{pmatrix}$

Решење:

4. Нека је $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ и $\rho = \{(4, 1), (3, 4), (2, 6), (2, 5)\}$. Одредити скуп ρ_1 са најмањим бројем уређених парова тако да $\rho \setminus \rho_1$ буде транзитивна релација у скупу A .

Решење:

5. Одредити област дефинисаности функције $f(x) = \frac{x-2}{\ln(x-2)}$

Решење:

6. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 - \sqrt{9x^2 + 16}}{x^2 + 1} =$

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

Решење:

8. Дата је функција $f(x) = \begin{cases} \frac{ax^2 - 4x}{\sin 3x}, & x \neq 0 \\ 4, & x = 0 \end{cases}$. Одредити све вредности параметра a тако да функција буде непрекидна у тачки $x = 0$.

Решење:

9. Нека је $f(x) = \sqrt{e^x - 1} + 2 \ln 2 - \frac{x^3}{3}$. Тада $f'(x) =$

10. Нека је $f(x) = \frac{1}{8x - 4x^2}$. Решити неједначину $f'(x) < 0$.

Решење:

11. Нека је $f(x) = \frac{x}{1 - \ln x}$. Тада $f''(e^2) =$

Број бодова: _____

Наставник: _____

Oznaka zadatka: 15/20

Datum: 07.11.2015.

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

1. Rešiti sistem linearnih jednačina:
- $$\begin{array}{rcl} x & - & y = 0 \\ y & - & z = 1 \\ z & + & x = 2 \end{array}$$

Rešenje:

2. Za koju vrednost parametra a sistem ima jedinstveno rešenje:
- $$\begin{array}{rclcl} x & + & y & + & z & = & -2 \\ a^2x & & & - & az & = & -1 \\ (a - a^3)x & & & & & = & 3(a - 1) \end{array}$$

Rešenje:

3. Odrediti rang matrice: $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \\ -1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

Rešenje:

4. Ako je $A = \{a, b, c, d\}$, izdvojiti bar dve relacije na A^2 .

Rešenje:

5. Odrediti skup $B \subseteq \mathbb{R}$ za koji funkcija $f : [2, 3] \rightarrow B$ i $f(x) = x^2 - 5x + 6$ ima osobinu 'na'.

Rešenje:

6. Izračunati: $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\cos n!}{2^n} =$

7. Neka je $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(3+2n)(n+1)}{3n^3}$. Obavezno navedite kriterijum i graničnu vrednost niza, na osnovu kojih ispitu-
jete konvergenciju datog reda.

Rešenje:

8. Ako funkcija $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{1+e^{\frac{1}{x}}}, & x \neq 0 \\ a, & x = 0 \end{cases}$ ima prekid onda je a

9. Ako $f(x) = x^{\frac{2}{3}}(1-x)^{\frac{1}{3}}$, onda $f'(x) =$

10. Data je funkcija $f(x) = \frac{6}{\sqrt[3]{e^{-2x}}}$. Rešiti nejednačinu: $f'(x) > 0$.

Rešenje:

11. Ako $f(x) = e^{-e^x - x}$, onda $f''(0) =$

Broj bodova: _____

Nastavnik: _____

Oznaka zadatka: 15/23

Datum: 07.11.2015.

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

1. Rešiti sistem linearnih jednačina: $x + y - 2z = 0$

Rešenje: (x, y, z)

2. Za koju vrednost parametra a sistem ima jedinstveno rešenje:
- $$\begin{array}{rclcl} x + y - 2z & = & 2 \\ 2y - (a^2 + a - 2)z & = & 0 \\ (a^2 - 1)(a - 2)z & = & 4 \end{array}$$

Rešenje:

3. Za datu matricu $A = \begin{pmatrix} t & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$, odrediti vrednost parametra t tako da je ispunjeno: $2A - A^2 = I$.

Rešenje:

4. Ako je $A = \{a, b, c, d\}$, izdvojiti bar dve simetrične relacije na A^2 .

Rešenje:

5. Odrediti skup $B \subseteq \mathbb{R}$ za koji je funkcija $f: [-3, +\infty) \rightarrow B$ i $f(x) = |x + 3|$ bijekcija.

Rešenje: $B =$

6. Izračunati: $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[n]{19} - 19}{7 - \sqrt[n]{7}} =$

7. Neka je $\sum_{n=1}^{+\infty} \left(1 + \frac{1}{n^2}\right)^n$. Obavezno navedite kriterijum i graničnu vrednost niza, na osnovu kojih ispitujete konvergenciju datog reda.

Rešenje:

8. Ako funkcija $f(x) = \begin{cases} \frac{e^x - 1}{\sin x}, & x \neq 0 \\ a, & x = 0 \end{cases}$ ima prekid onda je a

9. Ako $f(x) = \frac{2 + 2x^2}{\sqrt{x}}$, onda $f'(x) =$

10. Data je funkcija $f(x) = e^{5-x}(5 - x)$. Rešiti nejednačinu: $f'(x) \leq 0$.

Rešenje:

11. Ako $f(x) = e^{e^{-x}}x$, onda $f''(0) =$

Broj bodova: _____

Nastavnik: _____

Oznaka zadatka: 15/26

Datum: 07.11.2015.

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

$$\begin{array}{rclclcl} & x & + & y & - & z & = & 1 \\ \text{1. Rešiti sistem linearnih jednačina:} & 2x & - & 4y & + & 8z & = & 6 \\ & -11x & + & 11y & - & 11z & = & 11 \end{array}$$

Rešenje: (x, y, z)

$$\begin{array}{rclcl} \text{2. Za koju vrednost parametra } a \text{ sistem ima samo trivijalno rešenje:} & a^2x & + & ay & = & 0 \\ & ax & + & a^2y & = & 0 \end{array}$$

Rešenje:

$$\text{3. Rešiti matricnu jednačinu: } X^T A^T + X^T = B.$$

4. Ako je $A = \{aba, baba, kraba, buba\}$ i $\rho \subseteq A^2$ data sa: $(x\rho y \rightarrow x \text{ i } y \text{ imaju isti broj slova } b \text{ u svom zapisu})$. Odrediti sve klase ekvivalencije ove relacije.

Rešenje:

$$\text{5. Odrediti skup } B \subseteq \mathbb{R} \text{ za koji funkcija } f : [0, 1] \rightarrow B \text{ i } f(x) = x^2 - 5x + 6 \text{ ima osobinu 'na'.$$

Rešenje: $B =$

$$\text{6. Izračunati: } \lim_{n \rightarrow +\infty} (1 + 5n)^{n+1} =$$

7. Neka je $\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{2n^2 + 3}{1 + n^2} \right)^n$. Obavezno navedite kriterijum i graničnu vrednost niza, na osnovu kojih ispitujete konvergenciju datog reda.

Rešenje:

$$\text{8. Ako funkcija } f(x) = \begin{cases} ax + 1, & x < 2 \\ 3, & x = 2 \\ x + 1, & x > 2 \end{cases} \text{ neprekidna onda je } a$$

$$\text{9. Ako } f(x) = \sqrt[3]{x} \ln^2 \sqrt{x}, \text{ onda } f'(x) =$$

$$\text{10. Data je funkcija } f(x) = \arctan(4 - x^2). \text{ Rešiti nejednačinu: } f'(x) \geq 0.$$

Rešenje:

$$\text{11. Ako } f(x) = e^{-x-e^{-x}}, \text{ onda } f''(0) =$$

Broj bodova: _____

Nastavnik: _____

Oznaka zadatka: 15/29

Datum: 07.11.2015.

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

$$\begin{array}{rcl} x \ln e^2 & - & y \frac{1}{2} \ln e^2 = \ln e \\ \text{1. Rešiti sistem linearnih jednačina: } y 2^{-3} & + & z \ln \sqrt[8]{e} = 0 \\ & & \sqrt{4}z = 4 \end{array}$$

Rešenje: (x, y, z)

$$\begin{array}{rcl} \text{2. Za koju vrednost parametra } a \text{ sistem ima samo trivijalno rešenje: } & x & + y + az = 0 \\ & x & + ay + z = 0 \\ & ax & + y + z = 0 \end{array}$$

Rešenje:

$$\text{3. Rešiti matricnu jednačinu: } X^T - A^T = A^T B.$$

Rešenje:

$$\text{4. Ako je } A = \{1, 2, 3\}, B = \{a, b, c\} \text{ i ako su date relacije } \rho_1, \rho_2, \rho_3, \rho_4 \subseteq A \times B: \rho_1 = \{(1, a), (2, b), (3, c)\}, \\ \rho_2 = \{(1, a), (2, a), (3, a)\}, \rho_3 = \{(1, a), (1, b), (2, c), (3, d)\}, \rho_4 = \{(1, a), (2, c)\}, \text{ izdvojiti one koje su i funkcije.}$$

Rešenje:

$$\text{5. Odrediti skup } A \subseteq \mathbb{R} \text{ za koji je funkcija } f: A \rightarrow (-\infty, 0] \text{ i } f(x) = -(x+2)^2 \text{ bijekcija i naći inverznu funkciju.}$$

Rešenje: $A =$

$$\text{6. Izračunati: } \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt[8]{x^8 + x^7} - x) =$$

$$\text{7. Neka je } \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^2} \left(2^{\frac{1}{n}} - 1 \right). \text{ Obavezno navedite kriterijum i graničnu vrednost niza, na osnovu kojih ispitujete konvergenciju datog reda.}$$

Rešenje:

$$\text{8. Ako je funkcija } f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 2x}{\ln(1-4x)}, & x \neq 0 \\ a, & x = 0 \end{cases} \text{ neprekidna onda je } a$$

$$\text{9. Ako } f(x) = e^{-\frac{1}{x}} \sin(2x), \text{ onda } f'(x) =$$

$$\text{10. Data je funkcija } f(x) = 2 + \frac{\ln(2x)}{2x}. \text{ Rešiti nejednačinu: } f'(x) > 0.$$

Rešenje:

$$\text{11. Ako } f(x) = \sin a^2 + e^{-\frac{1}{x}}, \text{ onda } f''(1) =$$

Broj bodova: _____

Nastavnik: _____

Oznaka zadatka: 15/32

Datum: 07.11.2015.

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

1. Rešiti sistem linearnih jednačina:
- $$\begin{array}{rrrrr} 3z & - & 3y & + & 3x & = & 6 \\ 22x & - & 22y & + & 22z & = & 44 \\ -12y & + & 12x & - & 12z & = & 24 \end{array}$$

Rešenje: (x, y, z)

2. Za koju vrednost parametra a sistem ima samo trivijalno rešenje:
- $$\begin{array}{rrrrr} ax & + & y & + & z & = & 0 \\ x & + & ay & + & z & = & 0 \\ x & + & y & + & az & = & 0 \end{array}$$

Rešenje:

3. Za matrice $A = \begin{pmatrix} a & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & b \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$, odrediti parametre a i b , tako da važi: $AB = BA$.

Rešenje:

4. Ako je $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{1, 2, 3\}$ i ako su date relacije $\rho_1, \rho_2, \rho_3, \rho_4 \subseteq A \times B$:
 $\rho_1 = \{(a, 1), (a, 2), (b, 1), (c, 2), (d, 3)\}$, $\rho_2 = \{(a, 2), (b, 2), (c, 3), (d, 3)\}$, $\rho_3 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 3)\}$,
 $\rho_4 = \{(a, 1), (b, 2), (c, 3), (d, 1)\}$, izdvojiti one koje su i funkcije.

Rešenje:

5. Odrediti skup $A \subseteq \mathbb{R}$ za koji je funkcija $f : A \rightarrow [0, +\infty)$ i $f(x) = |x|$ bijekcija i naći inverznu funkciju.

Rešenje: $A =$

6. Izračunati: $\lim_{x \rightarrow +\infty} x(\ln(x+1) - \ln x) =$

7. Neka je $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n} \sin \frac{2\pi}{n}$. Obavezno navedite kriterijum i graničnu vrednost niza, na osnovu kojih ispituje konvergenciju datog reda.

Rešenje:

8. Ako je funkcija $f(x) = \begin{cases} \sqrt{(x-3)^2}, & x \neq 0 \\ a, & x = 0 \end{cases}$ neprekidna onda je a

9. Ako $f(x) = \frac{2}{\sqrt[3]{e^{-4x}}}$, onda $f'(x) =$

10. Data je funkcija $f(x) = \frac{2x}{\ln(2x)}$. Rešiti nejednačinu: $f'(x) < 0$.

Rešenje:

11. Ako $f(x) = \ln(x^2 - 5x + 6)$, onda $f''(0) =$

Broj bodova: _____

Nastavnik: _____