

Ознака задатка: 14/22

Датум: 09.11.2014.

Име, презиме и број досјеа: _____

Потпис (као у индексу): _____

З А Д А Ц И :

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

Решење:

2. Решити матричну једначину $AX = A + 3X$

Решење:

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

Решење:

4. Нека је $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ и $\rho = \{(1, 2), (1, 3), (4, 5), (5, 6)\}$. 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 $f(x) = \sqrt{\frac{x^3}{x+1}}$

Решење:

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

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

Решење:

8. Дана је функција $f(x) = \begin{cases} \frac{12x}{\ln(1+2x)}, & x \neq 0 \\ a, & x = 0 \end{cases}$. Одредити све вредности параметра a тако да функција буде непрекидна у тачки $x = 0$.

Решење:

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

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

Решење:

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

Број бодова: _____

Наставник: _____

Ознака задатка: 14/25

Датум: 09.11.2014.

Име, презиме и број досјеа: _____

Потпис (као у индексу): _____

З А Д А Ц И :

1. Решити систем линеарних једначина:
- $$\begin{array}{rrcr} 3x & - & y & + & 4z & = & 0 \\ 2x & + & 5y & - & 2z & = & 16 \\ -3x & + & 4y & - & 2z & = & 4 \end{array}$$

Решење:

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

Решење:

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

Решење:

4. Нека је $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ и $\rho = \{(2, 3), (2, 4), (5, 6), (6, 1)\}$. 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 $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1 - e^{-x}}}$

Решење:

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

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

Решење:

8. Дата је функција $f(x) = \begin{cases} \frac{9x}{\sin 3x}, & x \neq 0 \\ a, & x = 0 \end{cases}$. Одредити све вредности параметра a тако да функција буде непрекидна у тачки $x = 0$.

Решење:

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

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

Решење:

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

Број бодова: _____

Наставник: _____

Ознака задатка: 14/28

Датум: 09.11.2014.

Име, презиме и број досјеа: _____

Потпис (као у индексу): _____

З А Д А Ц И :

1. Решити систем линеарних једначина:

$$\begin{array}{rrcr} 3x & - & y & + & 4z & = & 0 \\ 2x & + & 5y & - & 2z & = & 1 \\ x & + & 11y & - & 8z & = & -1 \end{array}$$

Решење:

2. Нека је $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$ и $B = A'A$. 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 $\rho = \{(2, 1), (2, 3), (5, 4), (4, 6)\}$. 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 $f(x) = \ln(x^2 - 2x + 2)$.

Решење:

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

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

Решење:

8. Дата је функција $f(x) = \begin{cases} \frac{9x}{e^x - 1}, & x \neq 0 \\ a, & x = 0 \end{cases}$. Одредити све вредности параметра a тако да функција буде непрекидна у тачки $x = 0$.

Решење:

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

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

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

Решење:

Број бодова: _____

Наставник: _____

Ознака задатка: 14/31

Датум: 09.11.2014.

Име, презиме и број досјеа: _____

Потпис (као у индексу): _____

З А Д А Ц И :

1. Решити систем линеарних једначина:

$$\begin{array}{rrcr} 3x & - & 2y & + & 4z & = & -7 \\ 2x & + & 5y & - & z & = & 9 \\ 4x & + & 3y & - & 8z & = & 23 \end{array} .$$

Решење:

2. Нека је $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$ и $B = AA'$. 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 $f(x) = \frac{2x^2}{2x+1}e^{\frac{1}{x}}$.

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 $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n!}{6^n}$, њен резултат, и помоћу тога закључити да ли дати ред конвергира.

Решење:

8. Дата је функција $f(x) = \begin{cases} 1-5e^x, & x < 0 \\ a, & x = 0 \\ x^2-4, & x > 0 \end{cases}$. Одредити све вредности параметра a тако да функција буде непрекидна у тачки $x = 0$.

Решење:

9. Нека је $f(x) = \sqrt{x}(x-3) + \frac{x}{4} - 2\ln 3$. Тада $f'(x) =$

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

11. Нека је $f(x) = \frac{x-1}{\ln(x-1)}$. Решити неједначину $f'(x) \leq 0$.

Решење:

Број бодова: _____

Наставник: _____

Ознака задатка: 14/34

Датум: 09.11.2014.

Име, презиме и број досјеа: _____

Потпис (као у индексу): _____

З А Д А Ц И :

1. Решити систем линеарних једначина:

$$\begin{array}{rrcr} 3x & - & y & + & 4z & = & 0 \\ x & + & 5y & - & 2z & = & 1 \\ 8x & + & 8y & + & 4z & = & 3 \end{array}$$

Решење:

2. Одредити проширену матрицу система из првог задатка.

Решење:

3. Одредити ранг матрице $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 4 & 0 \\ 1 & 5 & -2 & 1 \\ 8 & 8 & 4 & 3 \end{pmatrix}$

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 $\rho \cup \rho_1$ буде транзитивна релација у скупу A .

Решење:

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

Решење:

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

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

Решење:

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

Решење:

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

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

Решење:

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

Број бодова: _____

Наставник: _____

Ознака задатка: 14/37

Датум: 09.11.2014.

Име, презиме и број досјеа: _____

Потпис (као у индексу): _____

З А Д А Ц И :

1. Решити систем линеарних једначина:

$$\begin{array}{rrcr} 3x & - & y & + & 4z & = & 1 \\ -3x & + & 4y & - & z & = & 2 \\ 3x & + & 2y & + & 7z & = & 0 \end{array}$$

Решење:

2. Решити матричну једначину $XA = A + 3X$

Решење:

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

Решење:

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

Решење:

5. Дата је функција $f(x) = x^2 - 4x$ и $f: [0, 1] \rightarrow [-3, 0]$. Одредити инверзну функцију дате функције.

Решење:

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

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

Решење:

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

Решење:

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

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

Решење:

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

Број бодова: _____

Наставник: _____

Oznaka zadatka: 14/01

Datum: 09.11.2014.

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

1. Rešiti sistem linearnih jednačina:

$$\begin{array}{rclcl} \ln ex & - & \frac{1}{2} \ln e^2 y & = & -2 \\ y & + & z & = & 10 \\ \frac{1}{2} z & - & \frac{1}{2} x & = & 2 \end{array}$$

Rešenje:

2. Rešiti jednačinu: $\begin{vmatrix} 3 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & -3 \\ 23 & 10 & -29 \end{vmatrix} = x^2 - 4$

Rešenje:

3. Rešiti matricnu jednačinu: $B - 3X = 2XA$.

Rešenje:

4. Ako je $A = \{1, 2, 3\}$, izdvojiti jednu refleksivnu relacije na A .

Rešenje:

5. Odrediti skup $B \subseteq \mathbb{R}$ za koji je funkcija $f : [3, +\infty) \rightarrow B$ i $f(x) = -(x-3)^2$ bijekcija.

Rešenje:

6. Izračunati: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^2 + \sqrt{4x^4 - 8}}{(1-x)(3-x)} =$

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

Rešenje:

8. Ako je funkcija $f(x) = \begin{cases} \sin 5x, & x \leq 0 \\ a + 2x, & x > 0 \end{cases}$ neprekidna, onda je a

9. Ako $f(x) = \frac{5}{\sqrt{e^{-3x}}}$, onda $f'(x) =$

10. Data je funkcija $f(x) = (x-6)e^{-\frac{1}{x}}$. Rešiti nejednačinu: $f'(x) < 0$.

Rešenje:

11. Ako $f(x) = e^{-x} + \ln(1-x)$, onda $f''(0) =$

Broj bodova: _____

Nastavnik: _____

Oznaka zadatka: 14/04

Datum: 09.11.2014.

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

1. Rešiti sistem linearnih jednačina:

$$\begin{array}{rclcl} z & - & x & = & 4 \\ 2^{-3}y & + & \ln \sqrt[8]{e}z & = & 1 \\ y & + & x & = & 4 \end{array}$$

Rešenje: (x, y, z)

2. Rešiti jednačinu: $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 10 & 12 & 13 \\ 11 & 14 & 16 \end{vmatrix} = x^2 - 1$

Rešenje:

3. Ako je $A^T = [2 \ 4 \ 6]$, tada je $AA^T =$

4. Neka je $A = \{a, b, c\}$, izdvojiti bar dve tranzitivne relacije na A .

Rešenje:

5. Odrediti skup A , $A \subseteq \mathbb{R}$ za koji funkcija $f : A \rightarrow (-\infty, 0]$ i $f(x) = -(x-3)^2$ ima osobinu "1-1".

Rešenje: $A =$

6. Izračunati: $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{3x + \sqrt{4x^2 + 3}}{(2-x)(2+x)} =$

7. Neka je $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(3+n)(2+n)}{4n^4}$. (Obavezno navedite kriterijum i graničnu vrednost niza, na osnovu kojih ispitujete konvergenciju datog reda.)

Rešenje:

8. Ako funkcija $f(x) = \begin{cases} \frac{(1+4x)^3-1}{x}, & x \neq 0 \\ a, & x = 0 \end{cases}$ ima prekid, onda je a

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

10. Data je funkcija $f(x) = \frac{3-x}{\ln^2(3-x)}$. Rešiti nejednačinu: $f'(x) < 0$.

Rešenje:

11. Ako je $f(x) = a^x + \arctan(-x)$, onda $f''(0) =$

Broj bodova: _____

Nastavnik: _____

Oznaka zadatka: 14/07

Datum: 09.11.2014.

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

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

Rešenje: (x, y, z)

2. Ako su $B = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$, $A^T = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 6 \end{bmatrix}$ i $C = AB$, tada je $c_{12} =$

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

Rešenje: $A^{-1} =$

4. Neka je $A = \{-1, 2, -2\}$, izdvojiti bar dve antisimetrične relacije na A .

Rešenje:

5. Odrediti skup A , $A \subseteq \mathbb{R}$ za koji funkcija $f : A \rightarrow \mathbb{R}$ i $f(x) = \log_3(x - 4)$, ima osobinu "1-1".

Rešenje: $A =$

6. Izračunati: $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{3x + \sqrt{4x^2 - 3}}{(2 - x)(2 + x)} =$

7. Neka je $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2^n + 4}{3^n}$. (Obavezno navedite kriterijum i graničnu vrednost niza, na osnovu kojih ispitujete konvergenciju datog reda.)

Rešenje:

8. Ako funkcija $f(x) = \begin{cases} ax^3 + 2, & x > 0 \\ 2, & x = 0 \\ a, & x < 0 \end{cases}$ ima prekid, onda je a

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

10. Data je funkcija $f(x) = e^{3-x}(3 - x)$. Rešiti nejednačinu: $f'(x) > 0$.

Rešenje:

11. Ako je $f(x) = \ln(2 - x) + \arcsin(-x)$, onda $f''(0) =$

Broj bodova: _____

Nastavnik: _____

Oznaka zadatka: 14/10

Datum: 09.11.2014.

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

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

Rešenje: (x, y, z)

2. Odrediti rang matrice: $\text{rang} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -2 \\ 0 & 0 \\ 4 & 6 \end{pmatrix} =$

3. Rešiti matricnu jednačinu: $2B + 3X = -2AX$.

Rešenje:

4. Neka je $A = \{1, 2\}$, $B = \{a, b, c\}$. Izdvojiti bar dve relacije na $A \times B$.

Rešenje:

5. Odrediti skup A , $A \subseteq \mathbb{R}$ za koji je funkcija $f : A \rightarrow \mathbb{R}$ i $f(x) = \log_{1/3}(x - 3)$ bijekcija.

Rešenje: $A =$

6. Izračunati: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{\ln(1 + 2x)} =$

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

Rešenje:

8. Ako je funkcija $f(x) = \begin{cases} ax + 5, & x < 1 \\ 5, & x = 1 \\ 6x + a, & x > 1 \end{cases}$ neprekidna, onda je a

9. Ako $f(x) = \sin(5^{-x} - 2)$, onda $f'(x) =$

10. Data je funkcija $f(x) = 3x \ln(-3x)$. Rešiti nejednačinu: $f'(x) > 0$.

Rešenje:

11. Ako je $f(x) = \ln(x + 1) + \sqrt{x^{3/4}}$, onda $f''(1) =$

Broj bodova: _____

Nastavnik: _____

Oznaka zadatka: 14/13

Datum: 09.11.2014.

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

1. Rešiti sistem linearnih jednačina:

$$\begin{array}{rrrrrr} x & + & y & - & z & = & 2 \\ y & - & z & & & = & 0 \end{array}$$

Rešenje: (x, y, z)

2. Izračunati: $\begin{vmatrix} 3 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & -3 \\ 23 & 10 & -29 \end{vmatrix} =$

3. Odrediti inverznu matricu matrice $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$.

Rešenje: $A^{-1} =$

4. Ako je $A = \{1, 2, 3\}$ i $B = \{a, b\}$, odrediti bar dve relacije na $B \times A$.

Rešenje:

5. Odrediti skup B , $B \subseteq \mathbb{R}$ za koji funkcija $f : [4, 12] \rightarrow B$ i $f(x) = \sqrt{x-3}$ ima osobinu "na".

Rešenje: $B =$

6. Izračunati: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x-1}{x+1} \right)^{x+1} =$

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

Rešenje:

8. Ako funkcija $f(x) = \begin{cases} \ln(x+e^3), & x \geq 0 \\ 3a, & x < 0 \end{cases}$ ima prekid, onda je a

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

10. Data je funkcija $f(x) = \arctan(2-x^2)$. Rešiti nejednačinu: $f'(x) < 0$.

Rešenje:

11. Ako $f(x) = \sqrt[3]{x^{3/2}} - \ln \sqrt{x}$, onda $f''(4) =$

Broj bodova: _____

Nastavnik: _____

Oznaka zadatka: 14/16

Datum: 09.11.2014.

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

1. Rešiti sistem linearnih jednačina:
- $$\begin{array}{rcl} x & - & z = -3 \\ y & + & z = 3 \\ x & + & y = 0 \end{array}$$

Rešenje: (x, y, z)

2. Izračunati: $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 10 & 12 & 13 \\ 11 & 14 & 16 \end{vmatrix} =$

3. Odrediti rang matrice: $\text{rang} \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 10 & 21 & 32 \\ 1 & 3 & 5 \end{pmatrix} =$

4. Ako je $A = \{1, 2, 3, 4\}$ odrediti bar dve simetrične relacije na $A \times A$.

Rešenje:

5. Odrediti skup B , $B \subseteq \mathbb{R}$ za koji funkcija $f : [5, 13] \rightarrow B$ i $f(x) = \sqrt{x-4}$, ima osobinu "na".

Rešenje: $B =$

6. Izračunati: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1 + \sin 3x)^5 - 1}{2x} =$

7. Neka je $\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{5n^2 + 1}{2 + 2n^2} \right)^n$. (Obavezno navedite kriterijum i graničnu vrednost niza, na osnovu kojih ispituje konvergenciju datog reda.)

Rešenje:

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

9. Ako $f(x) = \sqrt[5]{a} + \ln \sqrt{x^2} + \sqrt[4]{ax^2}$, onda $f'(x) =$

10. Data je funkcija $f(x) = \frac{e^{-3x}}{x}$. Rešiti nejednačinu: $f'(x) < 0$.

Rešenje:

11. Ako $f(x) = \tan(\ln x) + a^3 x^2$, onda $f''(x) =$

Broj bodova: _____

Nastavnik: _____

Oznaka zadatka: 14/03

Datum: 09.11.2014.

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

1. Rešiti sistem linearnih jednačina:

$$\begin{array}{rrcr} 2x & - & 3y & - & 4z & = & -5 \\ -3x & + & 3y & + & 2z & = & 9 \\ -4x & + & 3y & & & = & 13. \end{array}$$

$R =$ _____.

2. Izračunati: $\begin{vmatrix} 1 & -1 & 1 & 0 \\ 3 & 0 & 1 & 0 \\ 5 & -2 & 4 & 0 \\ 3 & 1 & -1 & 1 \end{vmatrix} =$ _____

3. Ako je $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 3 & -1 \\ 7 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ i $C = AB$, onda je $c_{22} =$ _____.

4. Dat je skup $A = \{1, 2, 3\}$ i relacija $\rho \subseteq A^2$ sa $\rho = \{(1, 1), (2, 2), (3, 1), (2, 1)\}$. Relacija ρ_1 , sa najmanjim brojem elemenata, takva da je $\rho \cup \rho_1$ relacija poretka u skupu A , je $\rho_1 =$ _____.

5. Dat je skup $A = \{1, 2, 3\}$ i relacija $\rho \subseteq A^2$ sa $\rho = \{(1, 1), (2, 2), (3, 1), (2, 1)\}$. Relacija ρ_1 , sa najmanjim brojem elemenata, takva da je $\rho \setminus \rho_1$ funkcija $A \rightarrow A$, je $\rho_1 =$ _____.

6. Ispitati konvergenciju reda: $\sum_{n=1}^{+\infty} \left(1 - \frac{1}{n^2}\right)^{n^2}$.

Kriterijum: _____.

Granična vrednost niza: _____.

Red je _____.

7. Izračunati: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2-3x)(4+x)}{(3x-2)(2x-1)} =$ _____.

8. Funkcija $f(x) = \begin{cases} \frac{e^{\sin 3x} - 1}{x}, & x > 0 \\ a, & x \leq 0 \end{cases}$ je neprekidna u tački $x = 0$, za $a \in$ _____.

9. Prvi izvod funkcije $f(x) = \sin^2 4x + \sin 4x^2$ je $f'(x) =$ _____.

10. Ako je $f(x) = \left(\frac{x}{x+1}\right)^2$, onda je $f'\left(-\frac{1}{2}\right) =$ _____.

11. Ako je $f(x) = (x-2)e^{-\frac{1}{x}}$, onda je $f(x) < 0$ za $x \in$ _____.

Broj bodova: _____

Nastavnik: _____

Oznaka zadatka: 14/06

Datum: 09.11.2014.

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

1. Rešiti sistem linearnih jednačina:

$$\begin{array}{rrcr} 5x & - & y & + & z & = & 0 \\ & x & - & y & + & 3z & = & 0 \\ & 2x & & & - & z & = & 0. \end{array}$$

$R =$ _____.

2. Rang matrice: $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 & 0 \\ 3 & 0 & 1 & 0 \\ 5 & -2 & 4 & 0 \\ 3 & 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$ je _____.

3. Rešenje matrične jednačine: $BXA^{-1} = A$ je: $X =$ _____.

4. Dat je skup $A = \{a, b, c\}$ i relacija $\rho \subseteq A^2$ sa $\rho = \{(a, a), (a, b), (a, c), (c, c)\}$. Relacija ρ_1 , sa najmanjim brojem elemenata, takva da je $\rho \cup \rho_1$ relacija poretka u skupu A , je $\rho_1 =$ _____.

5. Skup $B \subseteq \mathbf{R}$, za koji je funkcija $f : (-1, +\infty) \rightarrow B$, zadata sa $f(x) = x^2 - 5$, „na” preslikavanje je $B =$ _____.

6. Ispitati konvergenciju reda: $\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{n^2 + 2}{2 + 3n^2} \right)^n$.

Kriterijum: _____.

Granična vrednost niza: _____.

Red je _____.

7. Izračunati: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x - e^{-3x}}{3e^x + e^{-2x}} =$ _____.

8. Funkcija $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2}, & x > 2 \\ a, & x \leq 2 \end{cases}$ jr neprekidna u tački $x = 2$ za $a \in$ _____.

9. Prvi izvod funkcije $f(x) = \frac{\ln^2 3x}{x^4}$ je $f'(x) =$ _____.

10. Ako je $f(x) = x^2(x - 1)^3$, onda je $f'(2) =$ _____.

11. Ako je $f(x) = \frac{e^x}{x - 1}$, onda je $f'(x) \leq 0$ za $x \in$ _____.

Broj bodova: _____

Nastavnik: _____

Oznaka zadatka: 14/09

Datum: 09.11.2014.

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

1. Rešiti sistem linearnih jednačina:

$$\begin{array}{rrcr} 3x & - & 3y & + & 2z & = & 2 \\ 4x & + & 2y & - & 2z & = & 4 \\ & & -18y & + & 14z & = & -4 \\ x & + & 5y & - & 4z & = & 2. \end{array}$$

$R =$ _____.

2. Ako je $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -5 & 1 \\ 1 & 3 & -3 & 2 \\ 2 & 4 & 2 & -2 \\ 0 & 1 & 5 & -4 \end{pmatrix}$, onda je algebarski kofaktor $A_{13} =$ _____.

3. Date su matrice $A = \begin{pmatrix} 3 & a & 4 \\ 1 & 7 & 0 \\ 1 & -2 & 3 \end{pmatrix}$ i $B = \begin{pmatrix} 3 & a \\ 1 & 7 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$. Ako je $C = AB$ i $c_{23} = 49$, onda je $a =$ _____.

4. Dat je skup $A = \{1, 2, 3, 4\}$ i relacija $\rho \subseteq A^2$ sa $\rho = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (3, 4), (4, 3)\}$. Relacija ρ_1 , sa najmanjim brojem elemenata, takva da je $\rho \cup \rho_1$ simetrična na A je $\rho_1 =$ _____.

5. Najmanja vrednost realnog parametra a , za koji je funkcija $f : (a, +\infty) \rightarrow (-1, +\infty)$, zadata sa $f(x) = 2x^2 + x - 1$, „1-1” preslikavanje, je $a =$ _____.

6. Ispitati konvergenciju reda: $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n e^{-n}}{n+1}$.

Kriterijum: _____.

Granična vrednost niza: _____.

Red je _____.

7. Popuniti prazno polje: $\lim_{x \rightarrow \underline{\quad}} e^x = 0$.

8. Funkcija $f(x) = \begin{cases} \frac{\ln(1 - \sin 2x)}{x}, & x > 0 \\ a, & x \leq 0 \end{cases}$ je neprekidna u tački $x = 0$ za $a \in$ _____.

9. Prvi izvod funkcije $f(x) = (\cos(x^3 + x^2))^{-4}$ je $f'(x) =$ _____.

10. Ako je $f(x) = e^x(x^2 - 8)$, onda je $f''(x) = 0$ za $x \in$ _____.

11. Ako je $f(x) = \ln(1 - x^2)$, onda je $f'(x) < 0$ za $x \in$ _____.

Broj bodova: _____

Nastavnik: _____

Oznaka zadatka: 14/12

Datum: 09.11.2014.

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

1. Rešiti sistem linearnih jednačina:

$$\begin{array}{rrcr} -3x & + & 3y & + & 2z & = & 0 \\ -x & + & 7y & & & = & 0 \\ x & + & 2y & - & z & = & 0 \\ 5x & + & y & - & 4z & = & 0. \end{array}$$

$R =$ _____.

2. Rang matrice $A = \begin{pmatrix} -3 & 3 & 2 & 2 \\ 2 & 4 & -2 & 4 \\ -13 & 1 & 10 & -2 \end{pmatrix}$ je _____.

3. Rešenje matrice jednačine: $3A + AX = X$ je $X =$ _____.

4. Dat je skup $A = \{1, 2, 3, 4\}$ i relacija $\rho \subseteq A^2$ sa $\rho = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (3, 4)\}$. Relacija ρ_1 , sa najmanjim brojem elemenata, takva da je $\rho \cup \rho_1$ tranzitivna na A je $\rho_1 =$ _____.

5. Najveća vrednost realnog parametra a , za koju je funkcija $f : (-\infty, a) \rightarrow (-\infty, 0)$, zadata sa $f(x) = -x^2 + 5x - 4$ „1-1” preslikavanje, je $a =$ _____.

6. Ispitati konvergenciju reda: $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n+1}{2n^4-1}$.

Kriterijum: _____.

Granična vrednost niza: _____.

Red je _____.

7. Popuniti prazno polje: $\lim_{x \rightarrow \underline{\quad}} \frac{1}{\ln x} = +\infty$

8. Funkcija $f(x) = \begin{cases} \frac{2^x - 1}{\ln(1+x)}, & x > 0 \\ a + 3x, & x \leq 0 \end{cases}$ je neprekidna u tački $x = 0$ za $a \in$ _____.

9. Prvi izvod funkcije $f(x) = x(\ln^2 x - 1)$ je $f'(x) =$ _____.

10. Ako je $f(x) = \sqrt{(x-2)^2 + 4}$, onda je $f'(x) = 0$ za $x \in$ _____.

11. Ako je $f(x) = e^{1-x^2}$, onda je $f'(x) > 0$ za $x \in$ _____.

Broj bodova: _____

Nastavnik: _____

Oznaka zadatka: 14/15

Datum: 09.11.2014.

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

1. Rešiti sistem linearnih jednačina:

$$\begin{array}{rrcr} 2x & - & y & + & 3z & = & 1 \\ 4x & - & 2y & + & 2z & = & 2 \\ -4x & + & 2y & & & = & -2 \\ 2x & - & y & + & z & = & 1. \end{array}$$

$R =$ _____.

2. Izračunati: $\begin{vmatrix} 0 & 2 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & -2 & 1 \\ 1 & 5 & -4 & 3 \\ 0 & 2 & -1 & 1 \end{vmatrix} =$ _____.

3. Ako je $C = A_{3 \times 2} B_{a \times 5}$, onda je $a =$ _____ i matrica C je tipa _____.

4. Dat je skup $A = \{1, 2, 3, 4\}$ i relacija $\rho \subseteq A^2$ sa $\rho = \{(1, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4)\}$. Relacija ρ na skupu A je:

refleksivna simetrična antisimetrična tranzitivna.

(Zaokružiti sva svojstva relacije ρ na A .)

5. Inverzna funkcija funkcije $f : (1, +\infty) \rightarrow (-9, +\infty)$, zadate sa $f(x) = x^2 - 2x - 8$ je $f^{-1}(x) =$ _____.

6. Ispitati konvergenciju reda: $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{2^n} \left(\frac{n+1}{n} \right)^n$.

Kriterijum: _____.

Granična vrednost niza: _____.

Red je _____.

7. Izračunati: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x-4}{\sqrt{4x^2-x+3}} =$ _____.

8. Funkcija $f(x) = \begin{cases} \frac{e^{ax}-1}{x}, & x < 0 \\ 2, & x \geq 0 \end{cases}$ je neprekidna u tački $x = 0$ za $a \in$ _____.

9. Prvi izvod funkcije $f(x) = \ln 2 + \ln^2 \frac{x-1}{x+2}$ je $f'(x) =$ _____.

10. Ako je $f(x) = e^{3x}(2x+1)$, onda je $f''(0) =$ _____.

11. Ako je $f(x) = x e^{-2x^2}$, onda je $f'(x) > 0$ za $x \in$ _____.

Broj bodova: _____

Nastavnik: _____

Oznaka zadatka: 14/18

Datum: 09.11.2014.

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

1. Rešiti sistem linearnih jednačina:

$$\begin{array}{rcrcrcrcrcrcl} 2x & - & 2y & + & 4z & = & 0 \\ 3x & - & y & + & 2z & = & 0 \\ & & 2y & - & 4z & = & 0 \\ x & - & y & + & 2z & = & 0. \end{array}$$

$R =$ _____.

2. Ako je $A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 7 & 4 \\ 3 & -1 & 7 & 2 \\ 7 & 7 & 7 & 7 \\ 1 & -1 & 7 & 2 \end{pmatrix}$, onda je algebarski kofaktor $A_{34} =$ _____.

3. Ako je $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & -2 & 1 \\ 1 & 4 & -4 \end{pmatrix}$ i $C = AA^T$, onda je $c_{31} =$ _____.

4. Dat je skup $A = \{1, 2, 3, 4\}$ i relacija $\rho \subseteq A^2$ sa $\rho = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4)\}$. Relacija ρ na skupu A je:

refleksivna simetrična antisimetrična tranzitivna.

(Zaokružiti sva svojstva relacije ρ na A .)

5. Inverzna funkcija funkcije $f : (-\infty, -1] \rightarrow [-16, +\infty)$, zadate sa $f(x) = x^2 + 2x - 15$ je $f^{-1}(x) =$ _____.

6. Ispitati konvergenciju reda: $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-2)^n}{5^n}$.

Kriterijum: _____.

Granična vrednost niza: _____.

Red je _____.

7. Izračunati: $\lim_{x \rightarrow 2-} \frac{\sqrt{(x-2)^2}}{x-2} =$ _____.

8. Ako je funkcija $f(x) = \begin{cases} \frac{e^{ax} - 1}{\ln(1+2x)}, & x \neq 0 \\ 2, & x = 0 \end{cases}$ neprekidna tački $x = 0$, onda je $a \in$ _____.

9. Prvi izvod funkcije $f(x) = \frac{x(2x-5)}{(x+1)^2}$ je $f'(x) =$ _____.

10. Ako je $f(x) = \ln^2 - \ln x$, onda je $f'(x) = 0$ za $x \in$ _____.

11. Ako je $f(x) = 4x^3 - 2x^2 + 5$, onda je $f'(x) < 0$ za $x \in$ _____.

Broj bodova: _____

Nastavnik: _____