

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: 01

Име, презиме и број досијеа: _____

1. Решити систем линеарних једначина:

$$\begin{array}{rrcr} 2x & - & 3y & + & 4z & = & -5 \\ x & + & 5y & - & 2z & = & 8 \\ -x & + & 8y & - & 2z & = & 10 \end{array}.$$

Решење: (x, y, z)

2. Одредити ранг матрице: $\text{rang} \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 5 & 1 & 5 & 1 \\ 5 & 2 & 6 & 1 \end{pmatrix} =$

3. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x - 2x}{x^3} =$

4. Ако $f(x) = (x - 1)^{x-2}$, онда $f'(3) =$

5. Апроксимирати функцију $f(x) = x^2 e^{2x-4}$, Тејлоровим полиномом другог степена у околини тачке $x = 2$.

Решење:

6. Испитати монотонију и одредити локалне екстремне вредности функције: $y = \frac{x^2}{x-2}$.

Решење:

7. Испитати понашање функције $y = \frac{x^2}{x-2}$ на рубу области дефинисаности.

Решење:

8. Израчунати: $\int_1^2 (4x^3 - e^{-x}) dx =$

9. Израчунати: $\int \frac{3x-4}{x^2-6x+8} dx =$

10. Нека је $z(x, y) = \frac{x^2}{y^2} + \frac{y}{x}$. Израчунати: $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} =$

11. Одредити локалне екстремне вредности функције $z(x, y) = 5x^2 - 8xy - 12x + 13y^2 - 10y$

Решење:

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: 03

Име, презиме и број досијеа: _____

1. Решити систем линеарних једначина:

$$\begin{array}{rrcr} 2x & - & 3y & + & 4z & = & -5 \\ x & + & 5y & - & 3z & = & 8 \\ 4x & + & 7y & - & 2z & = & 11 \end{array} .$$

Решење: (x, y, z)

2. Одредити ранг матрице: $\text{rang} \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 5 & 1 & 5 & 1 \\ 5 & 3 & 6 & 1 \end{pmatrix} =$

3. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \ln x =$

4. Ако $x = 2t$ и $y = t^2 - 3t + 4$, онда $y'_x(2) =$

5. Апроксимирати функцију $f(x) = (x - 2) \ln(1 + 3x)$ Маклореновим полиномом другог степена.

Решење:

6. Испитати конвексност и одредити превојне тачке функције: $y = (x - 2)e^x$.

Решење:

7. Испитати понашање функције $y = (x - 2)e^x$ на рубу области дефинисаности.

Решење:

8. Израчунати: $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (2 - \sin 2x) dx =$

9. Израчунати: $\int (6x - 1) \ln 2x dx =$

10. Нека је $z(x, y) = e^{\frac{y}{x}}$. Израчунати: $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} =$

11. Одредити локалне екстремне вредности функције $z(x, y) = x^2 - 2x - y + \ln(y - 2) + 4$

Решење:

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: 05

Име, презиме и број досијеа: _____

1. Решити систем линеарних једначина:

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

Решење: (x, y, z)

2. Одредити ранг матрице: $\text{rang} \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 5 & 1 & 5 & 1 \\ 5 & 3 & 6 & 1 \end{pmatrix} =$

3. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1 - 2x}{x^2} =$

4. Ако $x^2 + (x - y)^2 = 1$, онда $y'_x =$

5. Апроксимирати функцију $f(x) = \frac{x^2}{x+2}$, Тејлоровим полиномом другог степена у околини тачке $x = -1$.

Решење:

6. Испитати монотонију и одредити локалне екстремне вредности функције: $y = \frac{3x}{1+x^3}$.

Решење:

7. Испитати понашање функције $y = \frac{3x}{1+x^3}$ на рубу области дефинисаности.

Решење:

8. Израчунати: $\int_0^{\frac{\pi}{6}} (4 - 6 \cos 3x) dx =$

9. Израчунати: $\int \frac{3x-2}{x(x^2+1)} dx =$

10. Нека је $z(x, y) = \frac{x^4}{y^2} + \frac{y^3}{x}$. Израчунати: $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} - z =$

11. Одредити локалне екстремне вредности функције $z(x, y) = 2x^2 - 2xy - 2x + y^2 - 2y$

Решење:

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: 07

Име, презиме и број досијеа: _____

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

Решење: (x, y, z, t)

2. Одредити ранг матрице: $\text{rang} \begin{pmatrix} -7 & 2 & 3 & 2 \\ 1 & 1 & 0 & 7 \\ 2 & -1 & -1 & -3 \end{pmatrix} =$

3. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x - x^2}{x^2} =$

4. Ако $f(x) = (x - 1)^2 e^{3x}$, онда $d^2 f(0) =$

5. Полином $P(x) = -x^4 + x^3 + 2x^2 - x + 2$, приказати по степенима бинома $(x + 1)$.

Решење:

6. Испитати конвексност и одредити превојне тачке функције: $y = \frac{x^3 - 2x}{x^2 + 3}$.

Решење:

7. Испитати понашање функције $y = \frac{x^3 - 2x}{x^2 + 3}$ на рубу области дефинисаности.

Решење:

8. Израчунати: $\int_{-1}^1 \left(3 - \frac{4}{x+2} \right) dx =$

9. Израчунати: $\int \frac{x-4}{\sqrt{2x^2-16x+8}} dx =$

10. Нека је $z(x, y) = x^3 \sin \frac{y}{x}$. Израчунати: $2z - x \frac{\partial z}{\partial x} - y \frac{\partial z}{\partial y} =$

11. Одредити локалне екстремне вредности функције $z(x, y) = 18x^2 - 18xy - 72x + 17y^2 + 86y$

Решење:

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: 09

Име, презиме и број досијеа: _____

1. Решити систем линеарних једначина:

$$\begin{array}{rrcr} 2x & - & 3y & + & 4z & = & 0 \\ 3x & + & 5y & - & 2z & = & 11 \\ -x & + & 8y & - & 2z & = & 13 \end{array}$$

Решење: (x, y, z)

2. Одредити ранг матрице: $\text{rang} \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 1 \\ 5 & 1 & 5 & 1 \\ 6 & 0 & 4 & 2 \end{pmatrix} =$

3. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - e^{-2x} + 2x - 2x^2}{x^3} =$

4. Одредити једначину тангенте t на график функције $f(x) = x^3(x-1)^2$ у тачки $M(2, 8)$.

Решење: $t :$

5. Апроксимирати функцију $f(x) = x^2 \ln(2-x)$, Тејлоровим полиномом другог степена у околини тачке $x = 1$.

Решење:

6. Испитати монотонију и одредити локалне екстремне вредности функције: $y = \frac{x-2}{x^2}$.

Решење:

7. Испитати понашање функције $y = \frac{x-2}{x^2}$ на рубу области дефинисаности.

Решење:

8. Израчунати: $\int_{-1}^0 (3 - 4e^{-2x}) dx =$

9. Израчунати: $\int \frac{x-3}{\sin^2(x^2-6x+8)} dx =$

10. Нека је $z(x, y) = \frac{x^5}{y^2} + \frac{y^4}{x}$. Израчунати: $4z - x \frac{\partial z}{\partial x} - y \frac{\partial z}{\partial y} =$

11. Одредити локалне екстремне вредности функције $z(x, y) = -5x^2 + 8xy + 12x - 13y^2 + 10y$

Решење:

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: 11

Име, презиме и број досијеа: _____

1. Решити систем линеарних једначина:

$$\begin{array}{rrcr} 3x & - & 4y & + & 2z & = & -1 \\ x & + & 5y & - & 3z & = & 8 \\ 5x & + & 6y & - & 4z & = & 15 \end{array}.$$

Решење: (x, y, z)

2. Одредити ранг матрице: $\text{rang} \begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & -1 \\ 5 & 1 & 5 & 1 \\ 6 & 0 & 6 & 0 \end{pmatrix} =$

3. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^2 e^{\frac{1}{x}} =$

4. Израчунати угао α под којим график функције $y = 2\sqrt{x} - 2\sqrt{3}$ сече x -осу.

Решење: $\alpha =$

5. Апроксимирати функцију $f(x) = (2 - x) \ln(1 + 2x)$ Маклореновим полиномом другог степена.

Решење:

6. Испитати конвексност и одредити превојне тачке функције: $y = (x - 2)e^{-x}$.

Решење:

7. Испитати понашање функције $y = (x - 2)e^{-x}$ на рубу области дефинисаности.

Решење:

8. Израчунати: $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \left(\frac{2 + \cos 2x}{4} \right) dx =$

9. Израчунати: $\int (6x - 1)e^{2x} dx =$

10. Нека је $z(x, y) = -2x^2 \sin \frac{y}{x}$. Израчунати: $4z - x \frac{\partial z}{\partial x} - y \frac{\partial z}{\partial y} =$

11. Одредити локалне екстремне вредности функције $z(x, y) = y^2 - 2y - x + \ln(x - 2)$

Решење:

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: **13**

Име, презиме и број досијеа: _____

1. Решити систем линеарних једначина:

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

Решење: (x, y, z)

2. Одредити ранг матрице: $\text{rang} \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 5 & 1 & 5 & 1 \\ 4 & 2 & 6 & 2 \end{pmatrix} =$

3. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1-4x) + 4x}{x^2} =$

4. Ред нуле $x = 2$ полинома $P(x) = x^4 - 3x^3 - 6x^2 + 28x - 24$ је:

5. Апроксимирати функцију $f(x) = \frac{x+2}{x^2}$, Тејлоровим полиномом другог степена у околини тачке $x = 2$.

Решење:

6. Испитати монотонију и одредити локалне екстремне вредности функције: $y = \frac{x^3 + 1}{3x}$.

Решење:

7. Испитати понашање функције $y = \frac{x^3 + 1}{3x}$ на рубу области дефинисаности.

Решење:

8. Израчунати: $\int_0^{\frac{\pi}{12}} \left(4 - \frac{6}{\cos^2 3x} \right) dx =$

9. Израчунати: $\int \frac{3x-2}{x^2(x+1)} dx =$

10. Нека је $z(x, y) = \frac{x^4 - y^4}{2y^2}$. Израчунати: $3z + x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} =$

11. Одредити локалне екстремне вредности функције $z(x, y) = -2x^2 + 2xy + 2x - y^2 + 2y$

Решење:

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: 15

Име, презиме и број досијеа: _____

1. Решити систем линеарних једначина:
$$\begin{array}{rrrrrr} 2x & - & 6y & + & 4z & - & 12t & = & 4 \\ -x & + & 3y & - & 8z & - & 6t & = & 8 \end{array}.$$

Решење: (x, y, z, t)

2. Одредити ранг матрице: $\text{rang} \begin{pmatrix} -7 & 2 & 3 & 2 \\ 1 & 1 & 0 & 7 \\ 2 & -1 & -1 & 3 \end{pmatrix} =$

3. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 4x - 5x^2}{x^2} =$

4. Ако $f(x) = (x - 1)^2 x^3$, онда $d^2 f(2) =$

5. Полином $P(x) = -2x^4 - x^3 - 2x^2 - 2x + 2$ приказати по степенима бинома $(x - 1)$.

Решење:

6. Испитати конвексност и одредити превојне тачке функције: $y = \frac{1 - x^2}{x^2 + 3}$.

Решење:

7. Испитати понашање функције $y = \frac{1 - x^2}{x^2 + 3}$ на рубу области дефинисаности.

Решење:

8. Израчунати: $\int_{-1}^1 \left(3 - \frac{4}{(2 - x)^2} \right) dx =$

9. Израчунати: $\int \frac{x - 4}{\sqrt[3]{2x^2 - 16x + 8}} dx =$

10. Нека је $z(x, y) = y^4 \sin \frac{y}{x}$. Израчунати: $6z - x \frac{\partial z}{\partial x} - y \frac{\partial z}{\partial y} =$

11. Одредити локалне екстремне вредности функције $z(x, y) = -18x^2 + 18xy + 72x - 17y^2 - 86y$

Решење:

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: 02

Име, презиме и број досијеа: _____

1. Решити систем линеарних једначина:

$$\begin{array}{rrcr} x & + & 2y & + & 3z & = & 0 \\ 4x & + & 5y & + & 6z & = & 0 \\ 3x & + & 3y & + & 3z & = & 0 \end{array}.$$

Решење: (x, y, z)

2. Ранг матрице $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 3 & 1 & 2 \\ 2 & 7 & 7 & 10 \\ 1 & 5 & 4 & 6 \end{pmatrix}$ је

3. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow +\infty} (3^{\frac{2}{x}} - 1)x =$

4. Користећи Маклоренову формулу, апроксимирати дату функцију полиномом другог степена: $f(x) = \cos^2 x$.

Решење:

5. Одредити интервале у којима функција расте, односно опада као и локалне екстремуме: $f(x) = \frac{2x-1}{(x-1)^2}$.

Решење:

6. Одредити хоризонталне асимтоте функције: $f(x) = \frac{2x-1}{(x-1)^2}$.

Решење:

7. Израчунати: $\int \frac{\sin x dx}{\sqrt{3 + \cos x}} =$

8. Израчунати: $\int_1^e x \ln x dx =$

9. Наћи парцијалне изводе првог реда функције: $f(x) = \operatorname{arctg} \frac{y}{x}$.

Решење:

10. Наћи локалне екстремне вредности функције: $z(x, y) = x^2 - xy + y^2 - 2x + y$.

Решење:

11. Наћи први извод следеће имплицитно задате функције: $(x-y)^2 + x^3 + y^3 = 0$.

Решење:

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: **04**

Име, презиме и број досијеа: _____

1. Решити систем линеарних једначина:

$$\begin{array}{rcrcrcrcrcl} x & + & 2y & + & 3z & = & 1 \\ 4x & + & 5y & + & 6z & = & 2 \\ 3x & + & 3y & + & 3z & = & 3 \end{array}.$$

Решење: (x, y, z)

2. Ранг матрице $\begin{pmatrix} -1 & 2 & -3 & 4 \\ 0 & -3 & 1 & -2 \\ -2 & 1 & -5 & 6 \\ -2 & 4 & -6 & 8 \end{pmatrix}$ је

3. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln(\sin 5x)}{\ln(\sin 3x)} =$

4. Користећи Маклоренову формулу, апроксимирати дату функцију полиномом другог степена: $f(x) = \ln(e^x + x)$.

Решење:

5. Одредити интервале у којима је функција конвексна, односно конкавна и превојне тачке: $f(x) = \frac{x^3}{2(x+1)^2}$.

Решење:

6. Одредити косе асимптоте функције: $f(x) = \frac{x^3}{2(x+1)^2}$.

Решење:

7. Израчунати: $\int \frac{\arctg x dx}{3(1+x^2)} =$

8. Израчунати: $\int_{\sqrt{\ln 2}}^{\sqrt{\ln 3}} 2xe^{x^2} dx =$

9. Наћи парцијалне изводе првог реда функције: $f(x) = e^{\frac{x}{y}}$.

Решење:

10. Наћи локалне екстремне вредности функције: $z(x, y) = x^2 - y + 4 \ln(3 - x) + \ln(2 + y)$.

Решење:

11. Одредити први извод функције задате параметарски: $x = e^{-t}, y = t^3 - t^2$.

Решење:

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: 06

Име, презиме и број досијеа: _____

1. Решити систем линеарних једначина:

$$\begin{array}{rrcr} -x & + & -2y & + & 3z & = & 1 \\ -4x & + & 5y & + & -6z & = & 2 \\ 3x & + & -7y & + & 9z & = & -1 \end{array}.$$

Решење: (x, y, z)

2. Ранг матрице $\begin{pmatrix} 0 & 2 & 4 & 6 \\ 1 & -3 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 9 & 14 \\ 0 & 4 & 8 & 12 \end{pmatrix}$ је

3. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x - x^2}{x} =$

4. Користећи Маклоренову формулу, апроксимирати дату функцију полиномом другог степена: $f(x) = \ln(\cos x)$.

Решење:

5. Одредити интервале у којима је функција конвексна, односно конкавна као и превојне тачке: $f(x) = \frac{x^3}{2(x+1)^2}$.

Решење:

6. Одредити косе асимтоте функције: $f(x) = \frac{x^3}{2(x+1)^2}$.

Решење:

7. Израчунати: $\int \frac{x dx}{3(1+x^2)} =$

8. Израчунати: $\int_1^2 (2x - 3e^{-x+2}) dx =$

9. Наћи парцијалне изводе првог реда функције: $f(x, y) = \frac{y}{x} + e^{\frac{x}{y}}$.

Решење:

10. Наћи локалне екстремне вредности функције: $z(x, y) = x^2 + 3xy - x + 3y^2 - 2y$.

Решење:

11. Одредити први извод функције задате параметарски: $x = e^{-2t+3}, y = \ln(t^3 + 2t)$.

Решење:

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: **08**

Име, презиме и број досијеа: _____

1. Решити систем линеарних једначина:

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

Решење: (x, y, z)

2. Ранг матрице $\begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 & -2 \\ 1 & -3 & 1 & 2 \\ 2 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & 7 & -3 & -6 \end{pmatrix}$ је

3. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^2 - 1 + e^{2x}}{x} =$

4. Користећи Маклоренову формулу, апроксимирати дату функцију полиномом другог степена: $f(x) = \ln(1 + \sin x)$.

Решење:

5. Одредити интервале у којима функција расте, односно опада као и локалне екстреме: $f(x) = e^{\frac{1}{x+1}}$.

Решење:

6. Одредити хоризонталне асимтоте функције: $f(x) = e^{\frac{1}{x+1}}$.

Решење:

7. Израчунати: $\int (5x - 2) \ln(2x) dx =$

8. Израчунати: $\int_1^3 (x^2 - 5e^{-x-3}) dx =$

9. Нека је $z(x, y) = e^{\frac{x}{y}} + \frac{y}{x}$. Израчунати: $\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial z}{\partial y} =$

10. Наћи локалне екстремне вредности функције: $z(x, y) = 3x^2 - 2xy + 5x + y^2 - 2y$.

Решење:

11. Ако $x = t^{-2}$ и $y = \ln(t^3 - 2t)$, онда $y'_x(2) =$

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: 10

Име, презиме и број досијеа: _____

1. Решити систем линеарних једначина:

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

Решење: (x, y, z)

2. Ранг матрице $\begin{pmatrix} -1 & -2 & 1 & 2 \\ -1 & -3 & 2 & 2 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ је

3. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x+1) + 2x^2 - x}{x^2} =$

4. Апроксимирати функцију $f(x) = x^3 e^{3-x}$, Тејлоровим полиномом другог степена у околини тачке $x = 3$.

Решење:

5. Одредити интервале у којима функција расте, односно опада као и локалне екстреме: $f(x) = (x-1)e^{\frac{1}{x-3}}$.

Решење:

6. Одредити косе асимптоте функције: $f(x) = (x-1)e^{\frac{1}{x-3}}$.

Решење:

7. Израчунати: $\int \frac{2x-4}{x^2-4x+3} dx =$

8. Израчунати: $\int_1^2 (\sqrt{x^3} - 3e^{-x-3}) dx =$

9. Нека је $z(x, y) = (x^2 + 1) \cos(xy)$. Израчунати: $x \frac{\partial z}{\partial x} - y \frac{\partial z}{\partial y} =$

10. Наћи локалне екстремне вредности функције: $z(x, y) = 2x^2 + 4xy - 2x + 6y^2 - 5y$.

Решење:

11. Ако $x = e^{-2t}$ и $y = \ln(t^2 + 2t)$, онда $y'_x(1) =$

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: 12

Име, презиме и број досијеа: _____

1. Решити систем линеарних једначина:

$$\begin{array}{rrrrrr} x & + & y & + & z & = & 3 \\ -2x & + & -4y & + & -8z & = & -8 \\ 4x & + & 4y & + & -8z & = & 2 \end{array}.$$

Решење: (x, y, z)

2. Ранг матрице $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ -1 & -2 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 2 & 2 \end{pmatrix}$ је

3. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow 0} \ln(1 + 3x)^{\frac{4}{x}} =$

4. Апроксимирати функцију $f(x) = e^{3-x}(x^3 - 3)$, Тејлоровим полиномом другог степена у околини тачке $x = 3$.

Решење:

5. Одредити интервале у којима је функција конвексна, односно конкавна као и превојне тачке: $f(x) = e^{\frac{1}{x+1}}$.

Решење:

6. Одредити хоризонталне асимтоте функције: $f(x) = e^{\frac{1}{x+1}}$.

Решење:

7. Израчунати: $\int \frac{4x - 8}{x^2 - 4x + 3} dx =$

8. Израчунати: $\int_{-1}^1 (\sqrt{(x+1)^2} - e^{-2x}) dx =$

9. Нека је $z(x, y) = e^{\frac{x}{y}} + \frac{y}{x}$. Израчунати: $x^2 y \frac{\partial z}{\partial x} - y^2 x \frac{\partial z}{\partial y} =$

10. Наћи локалне екстремне вредности функције: $z(x, y) = 3x^2 - 2xy + x - y^2 + 2y$.

Решење:

11. Наћи први извод следеће имплицитно задате функције: $(x - y)^3 + x^2 + y^2 = 0$.

Решење:

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: **14**

Име, презиме и број досијеа: _____

1. Решити систем линеарних једначина:

$$\begin{array}{rrrrrr} x & + & y & + & z & = & 3 \\ -2x & + & y & - & 2z & = & -3 \\ 4x & + & 4y & - & 8z & = & 0 \end{array}.$$

Решење: (x, y, z)

2. Ранг матрице $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 4 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ је

3. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sin(\frac{\pi}{2} - x)}{2x - \pi} =$

4. Апроксимирати функцију $f(x) = \ln(x^3 - 3)$, Тејлоровим полиномом другог степена у околини тачке $x = 2$.

Решење:

5. Испитати конвексност и одредити превојне тачке функције: $f(x) = (1 + x)^2 e^{-x}$.

Решење:

6. Одредити хоризонталне асимптоте функције: $f(x) = (1 + x)^2 e^{-x}$.

Решење:

7. Израчунати: $\int \frac{\cos 4x}{\sin(4x + 2)} dx =$

8. Израчунати: $\int_{-1}^1 (2^x - e^{-2x}) dx =$

9. Нека је $z(x, y) = \operatorname{tg} \frac{x}{y} + \frac{y}{x}$. Израчунати: $\frac{x}{y} \frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial z}{\partial y} =$

10. Наћи локалне екстремне вредности функције: $z(x, y) = x^2 - 16xy + 3x - y^2 + 4y$.

Решење:

11. Наћи први извод следеће имплицитно задате функције: $\ln \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right) = 0$.

Решење:

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: 16

Име, презиме и број досијеа: _____

1. Решити систем линеарних једначина:

$$\begin{array}{rrrrrr} x & + & y & - & z & = & 1 \\ -2x & - & y & - & 2z & = & -5 \\ x & + & 4y & - & z & = & 4 \end{array}.$$

Решење: (x, y, z)

2. Ранг матрице $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 4 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ је

3. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sin^2(\frac{\pi}{2} - x)}{(2x - \pi)^2} =$

4. Апроксимирати функцију $f(x) = \sqrt{1+x}$, Маклореновим полиномом другог степена.

Решење:

5. Одредити интервале у којима функција расте, односно опада као и екстремне вредности: $f(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$.

Решење:

6. Одредити хоризонталне асимптоте функције: $f(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$.

Решење:

7. Израчунати: $\int (2x + 1)e^{3x} dx =$

8. Израчунати: $\int_0^1 (\frac{2}{x} - e^{-2x}) dx =$

9. Нека је $z(x, y) = \sin \frac{y}{x} + \frac{y}{x}$. Израчунати: $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} =$

10. Наћи локалне екстремне вредности функције: $z(x, y) = x^2 - xy + x - y^2 + 7y$.

Решење:

11. Наћи први извод следеће имплицитно задате функције: $\ln \left(\frac{3}{x} + \sin \frac{1}{y} \right) = 0$.

Решење: