

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: Д1

Име, презиме и број досијеа: _____

$$\begin{array}{rrcr} 2x & - & 3y & + & 4z & = & 0 \\ x & + & 5y & - & 2z & = & 9 \\ -5x & + & 2y & - & 6z & = & -7. \end{array}$$

1. Нека је A_p проширена матрица система линеарних једначина

Израчунати: $\text{rang}(A_p) =$

2. Решити систем линеарних једначина из првог задатка.

Решење: (x, y, z)

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

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

5. Апроксимирати функцију $f(x) = x^2 - e^{2-x}$, 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 конвексност и одредити превојне тачке функције: $y = \frac{x^2}{x - 2}$.

Решење:

8. Испитати понашање функције $y = \frac{x^2}{x - 2}$ у околини тачке $x = 2$

Решење:

9. Израчунати: $\int_1^2 (6x^2 - e^{2x}) dx =$

10. Израчунати: $\int \frac{3x - 1}{x^2 - 4x + 3} dx =$

11. Нека је $z(x, y) = \frac{x^2}{2y^2} - \frac{3y}{x}$. Израчунати: $dz(2, 1) =$

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: Д2

Име, презиме и број досијеа: _____

$$\begin{array}{rrcrcl} 5x & + & 2y & - & 3z & = & -8 \\ 2x & - & 4y & + & 2z & = & 8 \\ x & + & 10y & - & 7z & = & -24. \end{array}$$

1. Нека је A_p проширена матрица система линеарних једначина

Израчунати: $\text{rang}(A_p) =$

2. Решити систем линеарних једначина из првог задатка.

Решење: (x, y, z)

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

4. Ако $x = 2t + 2$ 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 монотонију и одредити локалне екстреме функције: $y = (2-x)e^x$.

Решење:

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

Решење:

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

Решење:

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

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

11. Нека је $z(x, y) = 3x^2 - \frac{4y^2}{3x}$. Израчунати: $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}(1, 3) =$

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: ДЗ

Име, презиме и број досијеа: _____

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

1. Нека је A_p проширена матрица система линеарних једначина:

Израчунати: $\text{rang}(A_p) =$

2. Решити систем линеарних једначина из првог задатка.

Решење: (x, y, z)

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

4. Ако $x^3 + (y - x)^3 = 1$, 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: $y = x^2 - 2 \ln x$.

Решење:

7. Испитати конвексност и одредити превојне тачке функције: $y = x^2 - 2 \ln x$.

Решење:

8. Испитати понашање функције $y = x^2 - 2 \ln x$ на рубу области дефинисаности.

Решење:

9. Израчунати: $\int_0^{\frac{\pi}{6}} (4x + 9 \sin 3x) dx =$

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

11. Нека је $z(x, y) = x^4 + \frac{y^3}{2x}$. Израчунати: $dz(-1, 2) =$

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: Д4

Име, презиме и број досијеа: _____

1. Нека је A_p проширена матрица система линеарних једначина:
$$\begin{array}{ccccccc} 2x & - & 3y & + & 4z & - & 3t = -5 \\ 3x & + & 6y & - & 8z & + & 6t = 10 \end{array} .$$
 Израчунати: $\text{rang}(A_p) =$

2. Решити систем линеарних једначина из првог задатка.
Решење: (x, y, z, t)

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

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

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

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

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

8. Испитати понашање функције $y = \frac{x - 2}{x^2}$ на крајњем десном рубу области дефинисаности.
Решење:

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

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

11. Нека је $z(x, y) = 2y^3 - \frac{x}{3y}$. Израчунати: $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}(81, 1) =$

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: Д5

Име, презиме и број досијеа: _____

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

1. Нека је A_p проширена матрица система линеарних једначина:

Израчунати: $\text{rang}(A_p) =$

2. Решити систем линеарних једначина из првог задатка.

Решење: (x, y, z)

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

4. Одредити једначину тангенте t на график функције $f(x) = x^3 - (x - 1)^2$ у тачки $M(2, 7)$.

Решење: $t :$

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

Решење:

6. Испитати монотонију и одредити локалне екстремне вредности функције: $y = \frac{8}{4 + x^2}$.

Решење:

7. Испитати конвексност и одредити превојне тачке функције $y = \frac{8}{4 + x^2}$.

Решење:

8. Испитати понашање функције $y = \frac{8}{4 + x^2}$ на рубу области дефинисаности.

Решење:

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

10. Израчунати: $\int \frac{2 - x}{\cos^2(x^2 - 4x + 8)} dx =$

11. Нека је $z(x, y) = \frac{x^5}{y^2} + \frac{y^4}{x}$. Израчунати: $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}(1, -1) =$

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: Д6

Име, презиме и број досијеа: _____

$$\begin{array}{rrcr} 3x & + & 4y & + & z & = & 11 \\ 2x & + & 5y & - & 3z & = & 12 \\ x & - & 6y & + & 7z & = & -13 \end{array} .$$

1. Нека је A_p проширена матрица система линеарних једначина:

Израчунати: $\text{rang}(A_p) =$

2. Решити систем линеарних једначина из првог задатка.

Решење: (x, y, z)

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

4. Нека је α угао под којим график функције $y = x^3 - 3x^2$ сече x -осу. Израчунати: $\text{tg } \alpha =$

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

Решење:

6. Испитати монотонију и одредити локалне екстреме функције: $y = (x - 1)e^{-x-1}$.

Решење:

7. Испитати конвексност и одредити превојне тачке функције: $y = (x - 1)e^{-x-1}$.

Решење:

8. Испитати понашање функције $y = (x - 1)e^{-x-1}$ на рубу области дефинисаности.

Решење:

9. Израчунати: $\int_0^{\frac{\pi}{18}} \left(\frac{2 \cos 3x}{3} - 1 \right) dx =$

10. Израчунати: $\int (x - 4)e^{-x} dx =$

11. Нека је $z(x, y) = -2x^2 - \frac{y}{2x}$. Израчунати: $dz(-1, 4) =$

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: Д7

Име, презиме и број досијеа: _____

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

1. Нека је A_p проширена матрица система линеарних једначина:

Израчунати: $\text{rang}(A_p) =$

2. Решити систем линеарних једначина из првог задатка.

Решење: (x, y, z)

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

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

5. Апроксимирати функцију $f(x) = \frac{1}{x+4} - x^2$, Тејлоровим полиномом другог степена у околини тачке $x = -3$.

Решење:

6. Испитати монотонију и одредити локалне екстремне вредности функције: $y = x \ln x$.

Решење:

7. Испитати конвексност и одредити превојне тачке функције: $y = x \ln x$.

Решење:

8. Испитати понашање функције $y = x \ln x$ на рубу области дефинисаности.

Решење:

9. Израчунати: $\int_0^{\frac{\pi}{12}} \left(\frac{6}{\cos^2 3x} - 1 \right) dx =$

10. Израчунати: $\int \frac{4x-5}{x^2+1} dx =$

11. Нека је $z(x, y) = \frac{x^4 - y^4}{2y^2}$. Израчунати: $dz(2, 1) =$

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: Д8

Име, презиме и број досијеа: _____

1. Нека је A_p проширена матрица система линеарних једначина:
$$\begin{array}{ccccccc} 2x & - & 6y & + & 4z & - & 12t = & 4 \\ -x & + & 3y & - & 8z & - & 6t = & -18 \end{array} .$$
 Израчунати: $\text{rang}(A_p) =$

2. Решити систем линеарних једначина из првог задатка.
Решење: (x, y, z, t)

3. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x - 7x^2}{3x^2} =$

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

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

6. Испитати монотонију и одредити локалне екстреме функције: $y = x^2(4 - x^2)$. Решење:

7. Испитати конвексност и одредити превојне тачке функције: $y = x^2(4 - x^2)$. Решење:

8. Испитати понашање функције $y = x^2(4 - x^2)$ на рубу области дефинисаности.
Решење:

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

10. Израчунати: $\int \frac{x^2 - 1}{\sqrt[3]{x^3 - 3x + 2}} dx =$

11. Нека је $z(x, y) = y^4 - \frac{y}{4x}$. Израчунати: $\frac{\partial^2 z}{\partial y \partial x}(1, 4) =$

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Ознака задатка: Д9

Име, презиме и број досијеа: _____

$$\begin{array}{rrcrcl} 2x & - & 3y & + & 4z & = & 0 \\ 3x & + & 6y & - & 8z & = & 0 \\ 8x & + & 9y & - & 12z & = & 0 \end{array} .$$

1. Нека је A_p проширена матрица система линеарних једначина:

Израчунати: $\text{rang}(A_p) =$

2. Решити систем линеарних једначина из првог задатка.

Решење: (x, y, z)

3. Израчунати: $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\pi \sin x}{x} =$

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

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

Решење:

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

Решење:

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

Решење:

8. Испитати понашање функције $y = -\frac{x-2}{x^2}$ у околини тачке $x = 0$.

Решење:

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

10. Израчунати: $\int \frac{x^3 - 1}{x^4 - 4x} dx =$

11. Нека је $z(x, y) = 2yx^3 - \frac{y}{2x}$. Израчунати: $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}(1, 16) =$

DRUGI KOLOKVIJUM IZ MATEMATIKE

Oznaka zadatka: **M1**

Ime, prezime i broj dosijea: _____

1. Odrediti vrednost realnog parametra a tako da rang matrice sistema linearnih jednačina:
- $$\begin{array}{rrrrrr} x & + & & & z & = & 1 \\ 2x & + & ay & + & z & = & 3 \\ x & - & y & - & z & = & 4 \end{array}$$
- bude jednak 3.

Rešenje:

2. Data je funkcija $f(x) = e^{-x} - \sqrt{x}$. Izračunati $df(1)$.

Rešenje:

3. Aproksimirajući priraštaj funkcije njenim diferencijalom, izračunati približnu vrednost za $\cos 59^\circ$.

Rešenje: $\cos 59^\circ \approx$

4. Aproksimirati funkciju $y = \ln \frac{1+2x}{1-x}$ Maklorenovim polinomom drugog stepena.

Rešenje: $\ln \frac{1+2x}{1-x} \approx$

5. Izračunati: $\lim_{x \rightarrow 1+} \frac{\ln x}{\sqrt{x}-1} =$

6. Ispitati ponašanje funkcije $y = x + \frac{1}{x}$ na rubovima domena i na osnovu toga, odrediti asimptote grafika date funkcije.

Rešenje:

7. Ispitati tok i odrediti ekstremne vrednosti funkcije $y = x + \frac{1}{x}$.

Rešenje:

8. Ispitati zakrivljenost i odrediti prevojne tačke funkcije $y = x + \frac{1}{x}$.

Rešenje:

9. Izračunati $\int \frac{1}{\sin 2x} dx =$

10. Izračunati $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x}+9} =$

11. Data je funkcija $z(x, y) = e^{y^2-3y+x^2+4x}$. Odrediti $\frac{\partial z(0,0)}{\partial y}$.

Rešenje:

DRUGI KOLOKVIJUM IZ MATEMATIKE

Oznaka zadatka: **M2**

Ime, prezime i broj dosijea: _____

1. Odrediti vrednost realnog parametra a tako da rang matrice sistema linearnih jednačina:
$$\begin{array}{rrrrr} x & + & & & z & = & 1 \\ 2x & + & ay & + & z & = & 3 \\ x & - & y & - & z & = & 4 \end{array}$$
 bude jednak 2.

Rešenje:

2. Data je funkcija $f(x) = \ln(1+x) - 2x$. Izračunati $df(0)$.

Rešenje:

3. Aproksimirajući priraštaj funkcije njenim diferencijalom, izračunati približnu vrednost za $\ln 0,98$.

Rešenje: $\ln 0,98 \approx$

4. Aproksimirati funkciju $y = \sqrt[3]{x}$ Tejlorovim polinomom drugog stepena u okolini tačke $x = 1$.

Rešenje: $\sqrt[3]{x} \approx$

5. Izračunati: $\lim_{x \rightarrow 1+} \frac{e^{x-1} - x}{x-1} =$

6. Ispitati ponašanje funkcije $y = \frac{1}{x} - x$ na rubovima domena i na osnovu toga, odrediti asimptote grafika date funkcije.

Rešenje:

7. Ispitati tok i odrediti ekstremne vrednosti funkcije $y = \frac{1}{x} - x$.

Rešenje:

8. Ispitati zakrivljenost i odrediti prevojne tačke funkcije $y = \frac{1}{x} - x$.

Rešenje:

9. Izračunati $\int \frac{dx}{\sqrt{x}+9} =$

10. Izračunati $\int_{\pi/8}^{\pi/4} \frac{1}{\sin 2x} dx =$

11. Data je funkcija $z(x, y) = e^{x^2-3x+y^2+4y}$. Odrediti $dz(0, 0)$.

Rešenje:

DRUGI KOLOKVIJUM IZ MATEMATIKE

Oznaka zadatka: **M3**

Ime, prezime i broj dosijea: _____

1. Odrediti vrednost realnog parametra a tako da rang proširene matrice sistema linearnih jednačina:

$$\begin{array}{rccccccc} x & + & & & z & = & 1 \\ 4x & - & y & + & 2z & = & 6 \text{ bude jednak 3.} \\ x & - & y & - & z & = & a \end{array}$$

Rešenje:

2. Data je funkcija $f(x) = \frac{x+1}{2x-3}$. Izračunati $df(1)$.

Rešenje:

3. Aproksimirajući priraštaj funkcije njenim diferencijalom, izračunati približnu vrednost za $e^{0,03}$.

Rešenje: $e^{0,03} \approx$

4. Aproksimirati funkciju $f(x) = (x+1)\cos x$ Maklorenovim polinomom drugog stepena.

Rešenje: $(x+1)\cos x \approx$

5. Odrediti tačku u kojoj je tangenta na krivu $y = xe^x$ paralelna x -osi.

Rešenje:

6. Ispitati ponašanje funkcije $y = xe^x$ na rubovima domena i na osnovu toga odrediti asimptote grafika date funkcije.

Rešenje:

7. Ispitati tok i odrediti ekstremne vrednosti funkcije $y = xe^x$.

Rešenje:

8. Ispitati zakrivljenost i odrediti prevojne tačke funkcije $y = xe^x$.

Rešenje:

9. Izračunati $\int \ln^2 x \, dx =$

10. Izračunati $\int_0^1 \frac{x-5}{x^2+4} \, dx =$

11. Data je funkcija $z(x, y) = e^{y^2-3y+x^2+4x}$. Odrediti $\frac{\partial z(0,0)}{\partial x}$.

Rešenje:

DRUGI KOLOKVIJUM IZ MATEMATIKE

Oznaka zadatka: **M4**

Ime, prezime i broj dosijea: _____

1. Odrediti vrednost realnog parametra a tako da rang proširene matrice sistema linearnih jednačina:

$$\begin{array}{rclcl} x & + & & z & = & 1 \\ 4x & - & y & + & 2z & = & 6 \text{ bude jednak } 2. \\ x & - & y & - & z & = & a \end{array}$$

Rešenje:

2. Data je funkcija $f(x) = e^x + x^2$. Izračunati $d^2 f(0)$.

Rešenje:

3. Aproksimirajući priraštaj funkcije njenim diferencijalom, izračunati približnu vrednost za $\sin 31^\circ$.

Rešenje: $\sin 31^\circ \approx$

4. Aproksimirati funkciju $y = e^{-x^2}$ Maklorenovim polinomom drugog stepena.

Rešenje: $e^{-x^2} \approx$

5. Odrediti tačku u kojoj je tangenta na krivu $y = x \ln x$ paralelna x -osi.

Rešenje:

6. Ispitati ponašanje funkcije $y = x \ln x$ na rubovima domena i na osnovu toga, odrediti asimptote grafika date funkcije.

Rešenje:

7. Ispitati tok i odrediti ekstremne vrednosti funkcije $y = x \ln x$.

Rešenje:

8. Ispitati zakrivljenost i odrediti prevojne tačke funkcije $y = x \ln x$.

Rešenje:

9. Izračunati $\int \frac{x-5}{x^2+4} dx =$

10. Izračunati $\int_1^e \ln^2 x dx =$

11. Data je funkcija $z(x, y) = e^{x^2-3x+y^2+4y}$. Izračunati $\frac{\partial z}{\partial y}$.

Rešenje:

DRUGI KOLOKVIJUM IZ MATEMATIKE

Oznaka zadatka: **M5**

Ime, prezime i broj dosijea: _____

1. Odrediti vrednost realnog parametra a , tako da sistem linearnih jednačina:
- $$\begin{array}{rrrrrr} x & + & & & z & = & 1 \\ 2x & + & ay & + & z & = & 3 \\ x & - & y & - & z & = & 4 \end{array} \quad \text{ima}$$
- jedinstveno rešenje.

Rešenje:

2. Data je funkcija $f(x) = \ln x - x^2$, $x > 0$. Izračunati $d^2 f(1)$.

Rešenje:

3. Aproksimirajući priraštaj funkcije njenim diferencijalom, izračunati približnu vrednost za $\sqrt[3]{1,01^2}$.

Rešenje: $\sqrt[3]{1,01^2} \approx$

4. Aproksimirati funkciju $y = e^{-\frac{x}{2}}$ Tejlorovim polinomom drugog stepena u okolini tačke $x = 2$.

Rešenje: $e^{-\frac{x}{2}} \approx$

5. Izračunati: $\lim_{x \rightarrow \infty} x \sin \frac{1}{x} =$

6. Ispitati ponašanje funkcije $y = \frac{x}{x^2 - 1}$ na rubovima domena i na osnovu toga, odrediti asimptote grafika date funkcije.

Rešenje:

7. Ispitati tok i odrediti ekstremne vrednosti funkcije $y = \frac{x}{x^2 - 1}$.

Rešenje:

8. Ispitati zakrivljenost i odrediti prevojne tačke funkcije $y = \frac{x}{x^2 - 1}$.

Rešenje:

9. Izračunati $\int \frac{x-1}{e^x} dx =$

10. Izračunati $\int_{-1}^{(\pi/2)-1} \frac{dx}{x^2 + 2x + 5} =$

11. Data je funkcija $z(x, y) = e^{y^2 - 3y + x^2 + 4x}$. Odrediti dz u tački $M(0, 0)$.

Rešenje:

DRUGI KOLOKVIJUM IZ MATEMATIKE

Oznaka zadatka: **M6**

Ime, prezime i broj dosijea: _____

1. Odrediti vrednost realnog parametra a tako da sistem linearnih jednačina:
$$\begin{array}{ccccccc} x & + & & & z & = & 1 \\ 4x & - & y & + & 2z & = & 6 \\ x & - & y & - & z & = & a \end{array}$$
 ima rešenja.

Rešenje:

2. Data je funkcija $f(x) = x e^x$. Izračunati $d^2 f(0)$.

Rešenje:

3. Aproksimirajući priraštaj funkcije njenim diferencijalom, izračunati približnu vrednost za $\frac{1}{0,98}$.

Rešenje: $\frac{1}{0,98} \approx$

4. Aproksimirati funkciju $y = \ln(1 - x)$ Maklorenovim polinomom drugog stepena.

Rešenje: $\ln(1 - x) \approx$

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

6. Ispitati ponašanje funkcije $y = \frac{x^3 - 1}{x^2}$ na rubovima domena i na osnovu toga, odrediti asimptote grafika date funkcije.

Rešenje:

7. Ispitati tok i odrediti ekstremne vrednosti funkcije $y = \frac{x^3 - 1}{x^2}$.

Rešenje:

8. Ispitati zakrivljenost i odrediti prevojne tačke funkcije $y = \frac{x^3 - 1}{x^2}$.

Rešenje:

9. Izračunati $\int \frac{dx}{x^2 + 2x + 5} =$

10. Izračunati $\int_0^1 \frac{x-1}{e^x} dx =$

11. Odrediti stacionarne tačke funkcije $z(x, y) = e^{y^2 - 3y + x^2 + 4x}$.

Rešenje:

DRUGI KOLOKVIJUM IZ MATEMATIKE

Oznaka zadatka: **M7**

Ime, prezime i broj dosijea: _____

1. Odrediti vrednost realnog parametra a tako da rang matrice sistema linearnih jednačina:
- $$\begin{array}{rrrrrr} x & + & ay & + & z & = & 1 \\ 2x & + & y & + & z & = & 3 \\ x & - & y & - & z & = & 4 \end{array}$$
- bude jednak 3.

Rešenje:

2. Data je funkcija $f(x) = \ln(x+1) - \sqrt{x^3}$. Izračunati $df(x)$.

Rešenje:

3. Aproksimirajući priraštaj funkcije njenim diferencijalom, izračunati približnu vrednost za $\sin 44^\circ$.

Rešenje: $\sin 44^\circ \approx$

4. Aproksimirati funkciju $y = \ln \frac{1+x}{1-2x}$ Maklorenovim polinomom drugog stepena.

Rešenje: $\ln \frac{1+x}{1-2x} \approx$

5. Izračunati: $\lim_{x \rightarrow 1+} \frac{e^{\frac{1}{1-x}}}{\sqrt{x-1}} =$

6. Ispitati ponašanje funkcije $y = \frac{x^2+2}{x}$ na rubovima domena i na osnovu toga, odrediti asimptote grafika date funkcije.

Rešenje:

7. Ispitati tok i odrediti ekstremne vrednosti funkcije $y = \frac{x^2+2}{x}$.

Rešenje:

8. Ispitati zakrivljenost i odrediti prevojne tačke funkcije $y = \frac{x^2+2}{x}$.

Rešenje:

9. Izračunati $\int \frac{1}{\cos 2x} dx =$

10. Izračunati $\int_0^1 \frac{x+1}{x^2+4} dx =$

11. Data je funkcija $z(x, y) = e^{x^2-4y+y^2+3x}$. Odrediti $\frac{\partial z(0,0)}{\partial x}$.

Rešenje:

DRUGI KOLOKVIJUM IZ MATEMATIKE

Oznaka zadatka: **M8**

Ime, prezime i broj dosijea: _____

1. Odrediti vrednost realnog parametra a tako da rang matrice sistema linearnih jednačina:
- $$\begin{array}{rrrrrr} x & + & ay & + & z & = & 1 \\ 2x & + & y & + & z & = & 3 \\ x & - & y & - & z & = & 4 \end{array}$$
- bude jednak 2.

Rešenje:

2. Data je funkcija $f(x) = e^{1+x} - \sqrt[3]{(1+x)^2}$. Izračunati $df(0)$.

Rešenje:

3. Aproksimirajući priraštaj funkcije njenim diferencijalom, izračunati približnu vrednost za $\ln 1,05$.

Rešenje: $\ln 1,05 \approx$

4. Aproksimirati funkciju $y = \sqrt{x+1}$ Maklorenovim polinomom drugog stepena.

Rešenje: $\sqrt{x+1} \approx$

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

6. Ispitati ponašanje funkcije $y = \frac{2-x^2}{x}$ na rubovima domena i na osnovu toga, odrediti asimptote grafika date funkcije.

Rešenje:

7. Ispitati tok i odrediti ekstremne vrednosti funkcije $y = \frac{2-x^2}{x}$.

Rešenje:

8. Ispitati zakrivljenost i odrediti prevojne tačke funkcije $y = \frac{2-x^2}{x}$.

Rešenje:

9. Izračunati $\int \frac{x+1}{x^2+4} dx =$

10. Izračunati $\int_0^{\pi/6} \frac{1}{\cos 2x} dx =$

11. Data je funkcija $z(x, y) = e^{x^2-3x+4y}$. Odrediti $dz(0,0)$.

Rešenje:

DRUGI KOLOKVIJUM IZ MATEMATIKE

Oznaka zadatka: **M9**

Ime, prezime i broj dosijea: _____

1. Odrediti vrednost realnog parametra a tako da rang proširene matrice sistema linearnih jednačina:

$$\begin{array}{rrrrrr} x & + & y & + & z & = & 1 \\ 2x & - & y & & & = & a, \text{ bude jednak } 3. \\ 3x & - & 3y & - & z & = & 0 \end{array}$$

Rešenje:

2. Data je funkcija $f(x) = \frac{1}{(2x-3)^2}$. Izračunati $df(1)$.

Rešenje:

3. Aproksimirajući priraštaj funkcije njenim diferencijalom, izračunati približnu vrednost za $e^{-0,02}$.

Rešenje: $e^{-0,02} \approx$

4. Aproksimirati funkciju $f(x) = x \sin x$ Maklorenovim polinomom drugog stepena.

Rešenje: $x \sin x \approx$

5. Odrediti tačku u kojoj je tangenta na krivu $y = xe^{-x}$ paralelna x -osi.

Rešenje:

6. Ispitati ponašanje funkcije $y = xe^{-x}$ na rubovima domena i na osnovu toga odrediti asimptote grafika date funkcije.

Rešenje:

7. Ispitati tok i odrediti ekstremne vrednosti funkcije $y = xe^{-x}$.

Rešenje:

8. Ispitati zakrivljenost i odrediti prevojne tačke funkcije $y = xe^{-x}$.

Rešenje:

9. Izračunati $\int x \ln x \, dx =$

10. Izračunati $\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{x}+4} \, dx =$

11. Data je funkcija $z(x, y) = e^{yx-3y+x^2+4x}$. Odrediti $\frac{\partial z(0,0)}{\partial x}$.

Rešenje: