

ПРВИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ 2

Име и презиме _____ број индекса: _____

1. Ф-ја $f(x, y)$ је непрекидна у тачки (x_0, y_0) акко је _____

Да ли је функција $f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy^3}{x^4 + y^4} & , (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & , (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ непрекидна у тачки $(0, 0)$? _____

Доказ: _____

Да ли је функција $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 y^3}{x^4 + y^4} & , (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & , (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ непрекидна у тачки $(0, 0)$? _____

Доказ: _____

2. Одредити екстремне вредности функције (ако постоје) $f(x, y) = z$ задате једначином:

$$z^3 - z^2 x + x^2 + y^2 + 4y + 4 = 0, \quad z \neq 0.$$

3. Наћи најмању и највећу вредност функције $f(x, y) = 2x^2 + (y - 2)^2 + 3$ на скупу $D = \{(x, y) : x^2 \leq y \leq 4\}$.

ПРВИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ 2

Име и презиме _____ број индекса: _____

1. Ф-ја $f(x, y)$ је непрекидна у тачки (x_0, y_0) акко је _____

Да ли је функција $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 y^4}{x^6 + y^6} & , (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & , (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ непрекидна у тачки $(0, 0)$? _____

Доказ: _____

Да ли је функција $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3 y^4}{x^6 + y^6} & , (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & , (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ непрекидна у тачки $(0, 0)$? _____

Доказ: _____

2. Написати Тејлоров полином другог степана који апроксимира функцију $f(x, y) = z$ задату једначином:

$$z^3 - z^2 x + x^2 + y^2 + 4y + 4 = 0, \text{ у околини тачке } M(0, -1).$$

3. Одредити екстремне вредности функције $f(x, y) = 2x^2 + 12xy - 3y^2$, $(x, y > 0)$, при услову $x^2 + y^2 = 13$.

ПРВИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ 2

Име и презиме _____ број индекса: _____

1. Ф-ја $f(x, y)$ је непрекидна у тачки (x_0, y_0) акко је _____

Да ли је функција $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3 y^2}{x^4 + y^4} & , (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & , (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ непрекидна у тачки $(0, 0)$? _____

Доказ: _____

Да ли је функција $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3 y}{x^4 + y^4} & , (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & , (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ непрекидна у тачки $(0, 0)$? _____

Доказ: _____

2. Одредити екстремне вредности функције (ако постоје) $f(x, y) = z$ задате једначином:

$$z^3 + z^2 x - x^2 - y^2 - 2y - 1 = 0, \quad z \neq 0.$$

3. Наћи најмању и највећу вредност функције $f(x, y) = 2x^2 + (y + 1)^2 - 5$ на скупу $D = \{(x, y) : x^2 - 3 \leq y \leq 1\}$.

ПРВИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ 2

Име и презиме _____ број индекса: _____

1. Ф-ја $f(x, y)$ је непрекидна у тачки (x_0, y_0) акко је _____

Да ли је функција $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^4 y^3}{x^6 + y^6} & , (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & , (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ непрекидна у тачки $(0, 0)$? _____

Доказ: _____

Да ли је функција $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^4 y^2}{x^6 + y^6} & , (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & , (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ непрекидна у тачки $(0, 0)$? _____

Доказ: _____

2. Написати Маклоренов полином другог степана који апроксимира функцију $f(x, y) = z$ задату једначином:
 $z^3 + z^2 x - x^2 - y^2 - 2y - 1 = 0$.

3. Одредити екстремне вредности функције $f(x, y) = 3x^2 - 12xy - 2y^2$, $(x, y > 0)$, при услову $x^2 + y^2 = 13$.

ПРВИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ 2

Име и презиме _____ број индекса: _____

1. Ф-ја $f(x, y)$ је непрекидна у тачки (x_0, y_0) акко је _____

Да ли је функција $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x+y^3}{x^2+y^2} & , (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & , (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ непрекидна у тачки $(0, 0)$? _____

Доказ: _____

Да ли је функција $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3+y^3}{x^2+y^2} & , (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & , (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ непрекидна у тачки $(0, 0)$? _____

Доказ: _____

2. Одредити екстремне вредности функције (ако постоје) $f(x, y) = z$ задате једначином: $z^3 + xyz + x^2 + 2y^2 + 8 = 0$, $z \neq 0$.

3. Наћи најмању и највећу вредност функције $f(x, y) = 2(x+2)^2 + 3(y-1)^2 + 1$ на скупу $D = \{(x, y) : 0 \leq y \leq x+4, x \leq 0\}$.

ПРВИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ 2

Име и презиме _____ број индекса: _____

1. Ф-ја $f(x, y)$ је непрекидна у тачки (x_0, y_0) акко је _____

Да ли је функција $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3 + y^5}{x^4 + y^4} & , (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & , (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ непрекидна у тачки $(0, 0)$? _____

Доказ: _____

Да ли је функција $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^5 + y^5}{x^4 + y^4} & , (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & , (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ непрекидна у тачки $(0, 0)$? _____

Доказ: _____

2. Написати Тејлоров полином другог степана који апроксимира функцију $f(x, y) = z$ задату једначином:

$$z^3 + xyz + x^2 + 2y^2 + 8 = 0 \quad (z > 0), \text{ у околини тачке } M(1, -1).$$

3. Одредити екстремне вредности функције $f(x, y) = x^2 + y^2, (x, y > 0)$, при услову $xu = x + y$.

ПРВИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ 2

Име и презиме _____ број индекса: _____

1. Ф-ја $f(x, y)$ је непрекидна у тачки (x_0, y_0) акко је _____

Да ли је функција $f(x, y) = \begin{cases} \frac{y^3 - x^3}{x^2 + y^2} & , (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & , (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ непрекидна у тачки $(0, 0)$? _____

Доказ: _____

Да ли је функција $f(x, y) = \begin{cases} \frac{y^3 - x}{x^2 + y^2} & , (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & , (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ непрекидна у тачки $(0, 0)$? _____

Доказ: _____

2. Одредити екстремне вредности функције (ако постоје) $f(x, y) = z$ задате једначином: $z^3 - xyz - x^2 + 3y^2 - 2 = 0$, $z \neq 0$.

3. Наћи најмању и највећу вредност функције $f(x, y) = 5(x - 2)^2 + (y + 1)^2 - 3$ на скупу $D = \{(x, y) : x - 4 \leq y \leq 0, x \geq 0\}$.

ПРВИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ МАТЕМАТИКЕ 2

Име и презиме _____ број индекса: _____

1. Ф-ја $f(x, y)$ је непрекидна у тачки (x_0, y_0) акко је _____

Да ли је функција $f(x, y) = \begin{cases} \frac{y^5 - x^5}{x^4 + y^4} & , (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & , (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ непрекидна у тачки $(0, 0)$? _____

Доказ: _____

Да ли је функција $f(x, y) = \begin{cases} \frac{y^5 - x^3}{x^4 + y^4} & , (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & , (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ непрекидна у тачки $(0, 0)$? _____

Доказ: _____

2. Написати Тејлоров полином другог степана који апроксимира функцију $f(x, y) = z$ задату једначином:

$$z^3 - xyz - x^2 + 3y^2 - 2 = 0 \quad (z < 0), \text{ у околини тачке } M(1, 1).$$

3. Одредити екстремне вредности функције $f(x, y) = x^2 + y^2$, $(x, y < 0)$, при услову $xy + x + y = 0$.