

Трећи колоквијум из предмета Математика 2

1. група

(Задатак из градива Другог колоквијума)

Написати Тејлоров полином 2. степена функције

$$f(x, y) = \frac{e^{\frac{x}{y}}}{x - 2y + 1}$$

у околини тачке $M(1, -1)$.

1. Наћи локалне екстремуме функције $f(x, y, z) = 3 \ln x + 2 \ln y + 5 \ln z + \ln(22 - x - y - z)$.
2. Решити диференцијалне једначине 1. реда:
 - а) $2H^2H' + 3t = tH^3$, $H = H(t)$, наћи оно решење које остаје ограничено кад $t \rightarrow +\infty$ и одредити да ли је оно сингуларно или партикуларно;
 - б) $\varphi = \frac{\pi}{10}\rho' \cdot 2^{\rho'}$, $\rho = \rho(\varphi)$ и наћи оно решење које задовољава услов $\rho\left(\frac{4\pi}{5}\right) = 7$.
3. Наћи опште решење диференцијалне једначине

$$\left(2 - \frac{\ln y}{xy}\right) dx + \left(\frac{x}{y} - \frac{1}{y^2}\right) dy = 0.$$

4. Наћи ону криву фамилије кривих ортогоналне на фамилију $(C - x)y^2 = x^3$ која пролази кроз тачку $(1, 2)$.

Александар Пејчев
Јелена Томановић

Напомена:

Потписати овај папир и предати га са решењем задатака.

СРЕЋНО!!!

Трећи колоквијум из предмета Математика 2

2. група

(Задатак из градива Другог колоквијума)

Написати Тејлоров полином 2. степена функције

$$f(x, y) = \frac{e^{\frac{y}{x}}}{2x - y + 1}$$

у околини тачке $M(-1, 1)$.

1. Наћи локалне екстремуме функције $f(x, y, z) = 2 \ln x + 3 \ln y + 5 \ln z + \ln(22 - x - y - z)$.
2. Решити диференцијалне једначине 1. реда:
 - а) $4H^2H' - 3t = tH^3$, $H = H(t)$, наћи оно решење које остаје ограничено кад $t \rightarrow +\infty$ и одредити да ли је оно сингуларно или партикуларно;
 - б) $\varphi = \frac{3\pi}{10}\rho' \cdot 2^{\rho'}$, $\rho = \rho(\varphi)$ и наћи оно решење које задовољава услов $\rho\left(\frac{12\pi}{5}\right) = 6$.
3. Наћи опште решење диференцијалне једначине

$$\left(\frac{y}{x} - \frac{1}{x^2}\right) dx + \left(2 - \frac{\ln x}{xy}\right) dy = 0.$$

4. Наћи ону криву фамилије кривих ортогоналне на фамилију $(x + C)y^2 + x^3 = 0$ која пролази кроз тачку $(2, 1)$.

Александар Пејчев
Јелена Томановић

Напомена:

Потписати овај папир и предати га са решењем задатака.

СРЕЋНО!!!