

Други колоквијум из предмета Математика 2 - смене 8 и 9

(Задаци из градива Првог колоквијума)

1. Израчунати $\int \frac{\cos x}{2+\cos x} dx$.

2. Наћи једначину нормале на површ $y(x) = \ln(x + e^y + z^2)$ у координатном почетку.

1. За које вредности параметра c раван $8x + 3y + 2z = c$ додирује површ $z = x^2y + xy^2$?

2. Нека је $n \in \mathbb{N}$. Под претпоставком да је функција φ непрекидна и диференцијабилна довољан број пута, проверити да ли важи

$$x \frac{du}{dx} + 2y \frac{du}{dy} = nu,$$

где је $u = x^n \varphi\left(\frac{y}{x^2}\right)$.

3. Наћи локалне екстремуме функције

а) $f(x, y) = xy(1 - x - y)$;

б) $f(x, y, z) = \frac{x^6+y^6+z^6+3}{xyz}$ у унутрашњости првог октанта.

4. Решити диференцијалне једначине 1. реда:

а) $y' = y + \frac{x}{y}$, $y = y(x)$;

б) $\varphi = \pi(\rho' - 2\rho')$, $\rho = \rho(\varphi)$, $\rho(\pi) = 5$;

в) $T' = \sin(t + T)$, $T = T(t)$.

5. Наћи ортогоналну трајекторију за фамилију кривих $y = \frac{C}{x}$ кроз тачку $(1, 2)$.

Александар Пејчев
Рада Мутавцић Ђукић

Напомена:

Потписати овај папир и предати га са решењем задатака.

СРЕЋНО!!!