

Други колоквијум из Математике 2

1. Израчунати дужину лука криве: $x = 3(\cos t + \ln \operatorname{tg} \frac{t}{2})$, $y = -3 \sin t$ између тачака које одговарају вредности параметра $t_1 = \frac{\pi}{6}$ и $t_2 = \frac{\pi}{2}$.

2. Израчунати површину елипсоида који настаје ротацијом елипсе $2x^2 + 4y^2 = 9$ око x -осе.

3. Ако је $u = f\left(\frac{z}{y}, \frac{x^2 + y^2 + z^2}{y}\right)$, где је f је диференцијабилна функција, израчунати

$$(x^2 - y^2 - z^2) \frac{\partial u}{\partial x} + 2xy \frac{\partial u}{\partial y} + 2xz \frac{\partial u}{\partial z}.$$

4. Одредити локалне екстремне вредности функције

$$z(x, y) = (x^2 - 2y^2)e^{-2x-2y}.$$

5. Наћи опште решење диференцијалне једначине

$$(4x + 3y + 1)dx + (x + y + 1)dy = 0.$$