

Математика 2

23.04.2018.

1. Израчунати неодређени интеграл

$$\int \sqrt[3]{3x - x^3} dx.$$

2. Израчунати површину lika ограниченог кривом $f(x) = \frac{\arcsin(e^x - 2)}{e^x}$ и координатним осама.

3. а) Испитати непрекидност и диференцијабилност функције

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 y^3}{2x^2 + y^2}, & \text{ако је } (x, y) \neq 0, \\ 0, & \text{ако је } (x, y) = 0. \end{cases}$$

- б) Одредити једначину тангентне равни и једначину нормале на површ $f(x, y) = -2(x - 1)^2 - y^2$ у тачки $(\frac{3}{2}, -\frac{1}{2})$.

4. Израчунати запремину тијела одређеног неједнакостима

$$(z - 1)^2 \leq x^2 + y^2, \quad x^2 + y^2 \leq y, \quad x^2 + y^2 \leq x\sqrt{3}.$$

5. Израчунати криволинијски интеграл

$$\oint_L (y^2 + z^2)dx + (z^2 + x^2)dy + (x^2 + y^2)dz,$$

ако је L пресјечна крива цилиндра $x^2 + y^2 = 2x$ и полусфере $z = \sqrt{4x - x^2 - y^2}$.

6. Наћи опште рјешење диференцијалне једначине

$$y'' - y = \frac{e^x}{1 + e^x}.$$

ПРВИ КОЛОКВИЈУМ: задаци 1, 2, 3

ПИСМЕНИ ИСПИТ: задаци 1, 3, 4, 5, 6.