

Писмени дио испита из Математике 2

1. Израчунати интеграле а) $\int_0^2 \frac{x^3 - 8}{x^3 + 8} dx$ б) $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x(1-x)}}$.
2. Одредити екстреме функције $z = x^2 + y^2$ на кругу $x^2 + y^2 - 2x - 2y \leq \frac{5}{2}$.
3. Израчунати запремину тијела ограниченог са површи
$$\left(x^2 + y^2 + \frac{z^2}{c^2}\right)^2 = x^2 + y^2$$
4. Израчунати директно и примјеном Стоксове формуле $\oint_L dx + 2x^3 y^2 dy + 3z dz$ ако је L пресјек равни xOy и сфере $x^2 + y^2 + z^2 = a^2$.
5. Ријешити диференцијалну једначину $y'' + 4xy' + (4x^2 + 2)y = 0$ ако је познато да она има партикуларно рјешење облика $y_1 = e^{ax^2}$, гдје је a нека константа.