

Писмени дио испита из Математике 2

1. Израчунати $I = \int \frac{xe^x}{\sqrt{1+e^x}} dx$.

2. Одредити екстреме функције $f(x, y, z) = \frac{x^2}{y} + \frac{2}{x} + \frac{y^2}{4z} + z$ ($x, y, z > 0$).

3. Израчунати запремину оног дијела сфере $x^2 + y^2 + z^2 = 4R^2$ који лежи унутар цилиндра $x^2 + y^2 = R^2$.

4. Израчунати $\int_L zdx + xdy + ydz$ ако је L пресјек цилиндра $x^2 + y^2 = 1$ и равни $x + 2z = 1$.

5. Дата је диференцијална једначина $y'' + y' - 2y = (3 - 4x)e^x$.

а) Одредити опште рјешење.

б) Наћи партикуларно рјешење за $y(0) = 1$ и $y'(0) = 3$.