

1. kolokvij iz Matematike 2

Kemijsko inženirstvo

24. november 2009

1. Izračunaj dvojni integral

$$\int_0^1 dx \int_x^{\sqrt{x}} \sqrt[3]{xy - y^3} dy.$$

2. Izračunaj prostornino in težišče homogenega telesa, ki ga omejujeta ploskvi

$$z = (x^2 + y^2)^2 \quad \text{in} \quad z = x^2 + y^2 + 2.$$

3. Reši diferencialno enačbo

$$2\sqrt{x}y' + y = \frac{1}{ye^{2\sqrt{x}}}$$

z začetnim pogojem $y(0) = 1$.

4. Reši diferencialno enačbo

$$y'' + 4y' + 4y = \frac{1}{x^2 e^{2x}}$$

z robnima pogojema $y(1) = y(e) = 0$.