

Drugi kolokvij - ANA3(IŠRM)  
21.1.2011

1. Reši diferencialni enačbi

a)

$$y' - \frac{y}{x^2 + x} = x, \quad y(1) = 5/4$$

b)

$$y' = \frac{y}{x} \left( 1 + \frac{1}{\cos\left(\ln \frac{y}{x}\right)} \right).$$

2. Reši diferencialni enačbi

a)

$$y'' + 3y' + 2y = e^x + 1$$

b)

$$y'' + 3y' + 2y = \frac{1}{e^x + 1}.$$

3. Podan je dvakratni integral

$$\int_1^{\sqrt{5}} dx \int_0^{\sqrt{x^2-1}} f(x, y) dy + \int_{\sqrt{5}}^3 dx \int_0^{\sqrt{9-x^2}} f(x, y) dy.$$

Skiciraj njegovo integracijsko območje in zamenjaj vrstni red integracije. Izračunaj njegovo vrednost za  $f(x, y) = x$ .

4. Izračunaj težišče homogenega telesa

$$D = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3; x^2 + y^2 + z^2 \leq 4, x^2 + y^2 \leq z^2, z \geq 0\}.$$