

Drugi izpit - ANA3(IŠRM)  
21.2.2011

1. (20) Izračunaj integral s parametrom

$$F(a) = \int_0^{\infty} \frac{1 - e^{-ax}}{xe^x} dx, \quad a > -1.$$

2. (30) Reši diferencialni enačbi

a)

$$y' \sin x - y \cos x = \sin^3 x,$$

b)

$$y'' + 6y' + 9y = 16e^{-x} \cos 2x.$$

3. (30) a) Skiciraj integracijsko območje in zamenjaj vrstni red integracije v integralu

$$\int_0^{\sqrt{2}} dy \int_{-\sqrt{4-y^2}}^{\sqrt{4-y^2}} f(x, y) dx.$$

- b) Z uporabo cilindričnih koordinat izračunaj volumen telesa

$$D = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3; x^2 + y^2 \leq 2z, x^2 + y^2 + z^2 \leq 8\}.$$

4.(20) Podana je krivulja

$$r(t) = (t^3 + t, t^3 + at, 4t^2 + 2t - 1).$$

Določi parameter  $a \in \mathbb{R}$  tako, da bo krivulja ravninska in določi ravnino v kateri leži.