

ANALIZA 3 - 3. pisni izpit

2. 9. 2011

Vpisna št.:

Ime in priimek:

1. Poišči ortogonalne trajektorije na naslednjo družino krivulj

$$x^2 - y^2 = cx, \quad c \in \mathbb{R}.$$

2. Poišči splošno rešitev $x = x(t), y = y(t)$ naslednjega sistema NDE

$$\begin{aligned}\dot{x} &= 1/y^2, \\ \dot{y} &= -y + 1/(2xy).\end{aligned}$$

3. Poišči splošno rešitev naslednje NDE

$$4x^2y'' + 5y = \frac{13}{2}x^2.$$

4. Na prostoru funkcij iz $C^1[0, 1]$, ki zadoščajo pogoju $y(1) = 0$, poišči vse ekstremale funkcionala

$$I[y] = e^{y(0)} \left(-1 + \int_0^1 [y^2(x) + y'^2(x)] dx \right)$$

tako, da določiš krepki odvod funkcionala DI_y , odtod določiš pogoje, ki jim mora ustrezati ekstremala in vse ekstrema poiščeš.