

ANALIZA 3 - 2. pisni izpit

22. 6. 2011

Vpisna št.:

Ime in priimek:

1. Poišči rešitev NDE

$$\left(\frac{y''}{18}\right)^3 = \frac{y}{3},$$

ki zadošča pogojem $y(0) = -3$, $y'(0) = -9$.

2. Poišči splošno rešitev NDE

$$y(x^2 - y^3) dx + x(y^3 - 2x^2) dy = 0,$$

če veš, da je integrirajoči množitelj oblike $\mu(x, y) = xf(xy)$, kjer je f neka realna (gladka) funkcija realne spremenljivke.

3. Naj bo $\vec{a} \in \mathbb{R}^2$ neničeln vektor. Poišči splošno rešitev naslednje DE za vektorsko funkcijo $\vec{x}(t) : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^2$

$$\dot{\vec{x}} = \vec{a}(\vec{x} \cdot \vec{a}) + \vec{a}.$$

4. Poišči vse ekstremale funkcionala

$$I[y] = \int_1^2 (x^2 y'^2 + 6y^2) dx$$

na prostoru funkcij, ki ustrezajo pogoju

$$y(2) = 1.$$