

Tretji izpit iz Analize 3

31. avgust 2010

1. Reši enačbo $xy \, dy - y^2 \, dx = x\sqrt{x^2 - y^2} \, dx$.

2. K družini krivulj $4y + x^2 + 1 + ce^{2y} = 0$, $c \in \mathbb{R}$, poišči ortogonalno družino.

3. Določi vrednosti $c \in \mathbb{R}$, pri katerih za vse neničelne rešitve enačbe $y'' + (1 - 2c)y' + c(c - 1)y = 0$ velja

(a) $\lim_{x \rightarrow \infty} y(x) = 0$

(b) $\limsup_{x \rightarrow \infty} |y(x)| = \infty$.

4. Reši sistem $y' = Ay$, kjer je

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 0 & -3 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix},$$

in sicer ob začetnem pogoju $y(0) = [-2, 1, 1]^T$.

Odgovore dobro utemelji.