

--	--	--	--	--	--	--	--

3. izpit iz Analize 3

30. 8. 2013

(1) [25] Reši naslednji diferencialni enačbi 1. reda.

(a) $y' + y = xy'^2$,

(b) $xy^2y' = x^3 + y^3$.

(2) [25] Reši naslednji sistem:

$$\begin{aligned} \dot{x} &= y + \operatorname{tg}^2 t + 1 \\ \dot{y} &= -x + \operatorname{tg} t \end{aligned} .$$

(3) [25] Določi vsa realna števila b in c , da ima poljubna rešitev y diferencialne enačbe $y'' + by' + cy = 0$ neskončno mnogo ničel in zadošča

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

(4) [25] Poišči tisto ekstremalo funkcionala

$$I[y] = \int_0^1 y^2 (y')^3 dx,$$

ki zadošča $y(0) = 0$ in $y(1) = \frac{5}{3}$.