

Príkl. 1.	Príkl. 2.	Príkl. 3.	Príkl. 4.	Spolu bodov

Písomné overenie vedomostí z ODR zo dňa 9.11.2015 ¹ MENO:

Príklad 1. [6 bodov]

Nájdite riešenie Cauchyho úlohy

$$\begin{cases} (x^2y^2 - 1)y' = -2xy^3, \\ y(1) = 2. \end{cases}$$

Príklad 2. [5 bodov]

Nájdite časť krivky v 1. kvadrante, pre ktorú trojuholník vytvorený preponou na osi o_y , dotyčnicou a sprievodičom dotykového bodu je pravouhlý a prechádza bodom $[1, 1]$. Potom nakreslite jej graf.

Príklad 3. [6 bodov]

Nech $B \in 2\mathbb{N}_0 + 1$. Nájdite riešenie Cauchyho úlohy

$$\begin{cases} (x^B + y^B)(x dy - y dx) = (1 + x)x^9 dx, \\ y(-1) = A, \end{cases}$$

pre $A = 1$ a $A = 0$.

Príklad 4. [3 body]

- Uveďte príklad Bernoulliho DR, ktorá je aj homogénna.
- Zistite, či množina $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 4 < x^2 + y^2 < 9 \vee x^2 + y^2 \leq 1\}$ je otvorená a jednoducho súvislá.
- Určte intervaly monotónnosti riešenia (ak existuje) DR $y' = \frac{y^2(x-x^2-x^3)}{1+x^2}$.
- Nájdite jedno partikulárne riešenie DR $y' = \arctan(ty)$.

¹Svoje tvrdenia je nutné zdôvodniť!