

**Matematická analýza III – 4. 1. 2010, 1. termín, Lomtadze**

1. Spočítejte diferenciální rovnici

$$xyy' = \sqrt{y^2 + 1}$$

2. Spočítejte parametrický integrál za pomoci derivace

$$\int_0^{+\infty} \frac{1 - e^{-ax}}{xe^x} dx$$

3. Určit poloměr konvergence

$$\sum_{k=1}^{+\infty} \frac{x^{4k-3}}{4k-3}$$

4. Trojúhelník zadaný jako

$$\int_c (x+y) ds; \quad 0 \leq x, 0 \leq y, y = 1-x$$

5. Zjistěte, zda integrál konverguje

$$\int_1^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{t^3-1}} dt$$

6. Napište Weierstrassovo kritérium pro:

$$f_n(x), \quad f_n: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}, n \in \mathbb{N} \text{ (tímto si nejsem úplně jist)}$$