

MATEMATICKÁ ANALÝZA 1, ZIMNÍ SEMESTR 2016–2017
ZADÁNÍ PÍSEMNÉ ČÁSTI ZKOUŠKY - VARIANTA D

LUBOŠ PICK

Příklad D1. Spočtěte $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$, kde

$$a_n = \frac{1 - e^{-\frac{2}{n}}}{\sqrt{\log\left(1 + \frac{3}{n^2}\right)}}, \quad n \in \mathbb{N}. \quad (10 \text{ bodů})$$

Příklad D2. Spočtěte

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1 + \operatorname{tg} x}{1 + \sin x} \right)^{\frac{1}{x^3}}. \quad (10 \text{ bodů})$$

Příklad D3. Vyšetřete pro která $x \in \mathbb{R}$ konverguje a pro která $x \in \mathbb{R}$ absolutně konverguje číselná řada

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n(3^n + 1)}. \quad (10 \text{ bodů})$$

Příklad D4. Vyšetřete průběh funkce $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ zadané předpisem

$$f(x) = \sqrt[3]{x^2} e^{-x}. \quad (20 \text{ bodů})$$