

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

LUBOŠ PICK

Příklad C1. Spočtěte $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$, kde

$$a_n = (2 \operatorname{arctg}(3n) - \pi) \operatorname{cotg} \frac{1}{n}, \quad n \in \mathbb{N}. \quad (10 \text{ bodů})$$

Příklad C2. Spočtěte

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{\arccos x}{\sqrt{e^3 - e^{3x}}}. \quad (10 \text{ bodů})$$

Příklad C3. Vyšetřete pro která $x \in \mathbb{R}$ konverguje a pro která $x \in \mathbb{R}$ absolutně konverguje číselná řada

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

Příklad C4. Vyšetřete průběh funkce $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ zadané předpisem

$$f(x) = |x| + \operatorname{arctg} |x - 1|. \quad (20 \text{ bodů})$$