

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

LUBOŠ PICK

Příklad A1. Spočtěte $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$, kde

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

Příklad A2. Spočtěte

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\log(\cos(\pi 2^x))}{(x-1)^2}. \quad (10 \text{ bodů})$$

Příklad A3. Vyšetřete pro která $x \in \mathbb{R}$ konverguje a pro která $x \in \mathbb{R}$ absolutně konverguje číselná řada

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n^2+1} (\sin x)^n. \quad (10 \text{ bodů})$$

Příklad A4. Vyšetřete průběh funkce $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ zadané předpisem

$$f(x) = \arcsin \left| \frac{1-x}{1-2x} \right|. \quad (20 \text{ bodů})$$