

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

LUBOŠ PICK

**Příklad B1.** Spočtete  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ , kde

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

**Příklad B2.** Spočtete

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

**Příklad B3.** Vyšetřete, zda konverguje a zda absolutně konverguje číselná řada

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left( \sqrt{n^2 + 1} - \sqrt{n^2 - 1} \right). \quad (10 \text{ bodů})$$

**Příklad B4.** Vyšetřete průběh funkce  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  zadané předpisem

$$f(x) = (x - 1)e^{-|x-1|}. \quad (20 \text{ bodů})$$