Písemná část zkoušky z matematické analýzy pro informatiky B
zimní semestr 2004–2005

Příklad 1. Spočtěte limitu posloupnosti ($n \in \mathbb{N}$)

$$\lim_{n\to\infty} \left(\frac{\pi}{2} - \operatorname{arctg} 5n\right) \operatorname{cotg} \frac{3}{n}. \qquad \textbf{(10 bodů)}$$

Příklad 2. Vyšetřete konvergenci a absolutní konvergenci řady v závislosti na parametru $x \in \mathbb{R}$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left[\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{n}\right) x\right]^n. \qquad \textbf{(10 bodů)}$$

Příklad 3. Spočtěte limitu

$$\lim_{x\to 1-} \frac{\sqrt{e^2 - e^{2x}}}{\arccos x}. \qquad \textbf{(10 bodů)}$$

Příklad 4. Vyšetřete průběh funkce

$$f(x) = |x| + \operatorname{arctg}(|x - \sqrt{3}|). \qquad \textbf{(20 bodů)}$$

Typeset by $\mathcal{A}_{\mathcal{M}}\mathcal{S}$-TEX