

# M1101 Matematická analýza I

Druhá zápočtová písemná práce, 8. 11. 2017

## Varianta C

1. (1 bod) Udejte příklad funkce  $f(x)$  mající vlastní derivaci ve všech reálných bodech vyjma bodů  $x_1 = -1$  a  $x_2 = 1$ .

2. (3 body) Derivujte zadanou funkci  $f(x)$  a vzniklý předpis upravte:

$$f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}.$$

3. (3 body) Stanovte limitu

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{x}{x-1} - \frac{1}{\ln x} \right).$$

4. (3 body) Určete všechny asymptoty ke grafu funkce zachycené předpisem

$$f(x) = \operatorname{arctg} \frac{x^2 - 1}{x}.$$