

# M1510 Matematická analýza 1

## Druhá zápočtová písemná práce, 14. 12. 2012

### Varianta D

1. (**1 bod**) Uveďte příklad funkcí  $f(x)$  a  $g(x)$  takových, že ani jedna z nich nemá v jistém bodě  $x_0 \in \mathbb{R}$  derivaci, avšak jejich součin  $F(x) = f(x) \cdot g(x)$  ji v tomto bodě má.

2. (**2 body**) Napište rovnici tečny a normály ke grafu funkce

$$f(x) = 1 - e^{\frac{x}{2}}$$

v jeho průsečíku s osou  $x$ .

3. (**2 body**) Stanovte limitu

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} (\ln x)^{x-1}.$$

4. (**5 bodů**) Vyšetřete průběh funkce dané předpisem

$$f(x) = \ln(4 - x^2).$$