

# M1510 Matematická analýza 1

Druhá zápočtová písemná práce, 14. 1. 2015

Opravná varianta O3

1. (**1 bod**) Udejte příklad funkcí  $f(x)$  a  $g(x)$  takových, že ani jedna z nich nemá v bodě  $x_0 = 3$  derivaci, avšak jejich součet  $F(x) = f(x) + g(x)$  ji v tomto bodě má.
2. (**2 body**) Derivujte zadanou funkci  $f$  a vzniklý předpis upravte:

$$f(x) = \arcsin \frac{1 - x^2}{1 + x^2}.$$

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

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \cos x \cotg \left( x - \frac{\pi}{2} \right).$$

4. (**5 bodů**) Vyšetřete průběh funkce  $f$  zadané předpisem

$$f(x) = \frac{x}{x^2 - 9}.$$