

M1510 Matematická analýza 1

Druhá zápočtová písemná práce, 14. 12. 2012

Varianta B

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 součet $F(x) = f(x) + g(x)$ ji v tomto bodě má.

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

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 3x + 11}$$

v bodě $x_0 = 2$.

3. (2 body) Stanovte limitu

$$\lim_{x \rightarrow 0} (\cos 3x)^{\frac{1}{x^2}}.$$

4. (5 bodů) Vyšetřete průběh funkce dané předpisem

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