

M1101 Matematická analýza I

Druhá zápočtová písemná práce, 6. 11. 2017

Varianta B

1. (**1 bod**) Uveďte příklad funkcí $f(x)$ a $g(x)$ takových, že ani jedna z nich nemá v bodě $x_0 = 42$ derivaci, avšak jejich součet $F(x) = f(x) + g(x)$ ji zde má.
2. (**3 body**) Derivujte zadanou funkci $f(x)$ a vzniklý předpis upravte:

$$f(x) = \ln \sqrt{\frac{1 + \sin x}{1 - \sin x}}.$$

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

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{\pi} \operatorname{arctg} x \right)^x.$$

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

$$f(x) = \frac{e^x}{x + 1}.$$