

M1510 Matematická analýza 1

Druhá zápočtová písemná práce, 21. 12. 2012

První opravná varianta, A

1. (**1 bod**) Udejte příklad funkce $f(x)$, jenž není spojitá v jistém reálném bodě x_0 , avšak její druhá mocnina $F(x) = f(x)^2$ v tomto bodě spojitá je.
2. (**2 body**) Derivujte a upravte funkci danou předpisem

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

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

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1}{x} \right)^{\operatorname{tg} x}.$$

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

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