

M1510 Matematická analýza 1

Druhá zápočtová písemná práce, 6. 1. 2015

Opravná varianta O2

1. (1 bod) Určete pátou a šestou derivaci polynomu

$$P(x) = (3x^2 + 2x + 1) \cdot (3x - 6) \cdot (2x^2 - 5x + 9).$$

2. (2 body) Derivujte zadanou funkci f a vzniklý předpis upravte:

$$f(x) = \operatorname{arctg} \left(\frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x} \right).$$

3. (2 body) Stanovte limitu

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{2 \ln x} - \frac{1}{x^2 - 1} \right).$$

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

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