

M1510 Matematická analýza 1

Druhá zápočtová písemná práce, 3. 1. 2013

Druhá opravná varianta

1. (1 bod) Určete celkový počet asymptot (tj. *se směrnicí i bez směrnice*) grafu funkce dané předpisem

$$f(x) = \frac{1}{x \cdot (x-1) \cdot (x-2) \cdot (x-3) \cdot \dots \cdot (x-20)}.$$

2. (2 body) Derivujte a upravte funkci danou předpisem

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

3. (2 body) Stanovte limitu

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

4. (5 bodů) Vyšetřete průběh funkce dané předpisem

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