

M1510 Matematická analýza 1

Druhá zápočtová písemná práce, 5. 1. 2015

Opravná varianta O1

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

$$f(x) = \frac{1}{x \cdot (x-1) \cdot (x-2) \cdot (x-3) \cdot \dots \cdot (x-30)}.$$

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

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

3. (2 body) Stanovte limitu

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

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

$$f(x) = x^2 \ln x.$$