

M1510 Matematická analýza 1

První zápočtová písemná práce, 21. 12. 2012

Pátá opravná varianta

1. (1 bod) Určete definiční obor a rozhodněte o paritě funkce dané předpisem

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

2. (3 body) Rozložte danou racionální lomenou funkci na parciální zlomky:

$$R(x) = \frac{x + 2}{x^4 + x^3 - x - 1}.$$

3. (3 body) Určete definiční obor funkce dané předpisem

$$f(x) = \sqrt{1 + x^2} \ln \left(x + \sqrt{1 + x^2} \right).$$

4. (3 body) Stanovte limity:

- (a) (1 bod)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^x + 2^x + 2x^2 + 5}{3^x + 3x - \sin \frac{\pi x}{2} + 4},$$

- (b) (2 body)

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{1 - \cotg^3 x}{2 - \cotg x - \cotg^3 x}.$$