

M1510 Matematická analýza 1

První zápočtová písemná práce, 28. 11. 2012

Druhá opravná varianta

1. (1 bod) Rozložte racionální neryze lomenou funkci

$$R(x) = \frac{x^5 + 6x^4 - 3x^3 + 2x^2 - 3x - 1}{x + 2}.$$

na součet polynomu a ryze lomené racionální funkce.

2. (3 body) Najděte rozklad dané racionální lomené funkce na parciální zlomky:

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

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

$$f(x) = \ln \left(\frac{x + 3}{x - 1} - x \right) + \arcsin \frac{x}{4}.$$

4. (3 body) Stanovte limity:

- (a) (1 bod)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2^x - 3^x}{3^x},$$

- (b) (2 body)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 + x + 1} - \sqrt{x^2 + 2x + 3}.$$