

M1510 Matematická analýza 1

První zápočtová písemná práce, 9. 11. 2012

Varianta C

1. (1 bod) Určete předpis funkce inverzní k funkci

$$f: y = \frac{x-1}{2-3x}.$$

2. (1 bod) Nalezněte všechna řešení rovnice

$$\operatorname{arctg}(x^2 + 2x - 7) = \frac{\pi}{4}.$$

3. (2 body) Napište tvar rozkladu dané racionální lomené funkce na parciální zlomky.
Koeficienty vystupující v rozkladu neurčujte!

$$R(x) = \frac{-5x + 2}{x^3 - 5x^2 + 2x + 8}.$$

4. (3 body) Určete definiční obor funkce dané předpisem

$$f(x) = \frac{\ln(\ln x)}{\sqrt{x^2 - 4}}.$$

5. (3 body) Stanovte limity:

(a) (1 bod)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x-1)(x-2)(x-3)}{(3x-1)^3},$$

(b) (2 body)

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