

# M1510 Matematická analýza 1

První zápočtová písemná práce, 7. 12. 2012

Třetí opravná varianta

1. (1 bod) Nalezňte všechna řešení rovnice

$$24 \operatorname{arctg}^2 x + 2\pi \operatorname{arctg} x - \pi^2 = 0.$$

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

$$R(x) = \frac{x^2 + 3x - 1}{2x^3 - x^2 - 13x - 6}.$$

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

$$f(x) = \arccos(2 \sin x).$$

4. (3 body) Stanovte limity:

- (a) (1 bod)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(2x - 3)^{20} (3x + 2)^{30}}{(2x + 1)^{50}},$$

- (b) (2 body)

$$\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt{9 + 2x} - 5}{\sqrt[3]{x} - 2}.$$