

# M1510 Matematická analýza 1

První zápočtová písemná práce, 9. 11. 2012

## Varianta D

1. (1 bod) Určete funkční hodnotu polynomu

$$P(x) = x^4 - 3x^3 + 6x^2 - 10x + 16$$

v bodě  $x = 4$ .

2. (1 bod) Nalezněte všechna řešení rovnice

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

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

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

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

$$f(x) = \log_5(1 - 2 \sin x).$$

5. (3 body) Stanovte limity:

- (a) (1 bod)

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2^x + \sqrt{1 + x^2} - x^9 - 7x^5 + 44x^2}{3x + \sqrt[5]{6x^6 + x^2} - 18x^5 - 5x^4},$$

- (b) (2 body)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{\sqrt[3]{x+1} - 1}.$$