

M1510 Matematická analýza 1

První zápočtová písemná práce, 12. 12. 2014

Opravná varianta O4

1. (1 bod) Napište a upravte předpis složené funkce $(f \circ f \circ f)(x)$, je-li

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

Definiční obor výsledné složené funkce určovat nemusíte.

2. (3 body) Rozložte obvyklým způsobem (v reálném oboru) danou racionální lomenou funkci:

$$R(x) = \frac{-3x^2 + 18x - 6}{x^3 + 3x^2 - 6x - 8}.$$

3. (3 body) Určete definiční obor funkce f zadané předpisem

$$f(x) = \arccos \frac{1-x^2}{1+x^2}$$

a vyšetřete její paritu.

4. (3 body) Stanovte limity:

(a) (1 bod)

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 4x - 12}{x^2 - 4x + 4},$$

(b) (2 body)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos^3 x}{x^2}.$$