

M1510 Matematická analýza 1

První zápočtová písemná práce, 6. 1. 2015

Opravná varianta O6

1. (1 bod) Udejte příklad funkcí $f(x)$, $g(x)$ takových, že $f(1) = g(1) = 0$ a

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{g(x)} = 1.$$

2. (3 body) Rozložte danou racionální lomenou funkci na parciální zlomky:

$$R(x) = \frac{x + 2}{x^3 - 6x^2 + 12x - 8}.$$

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

$$f(x) = \frac{x}{2 - \log_3 x} + \frac{4 \cos x}{2 - \sin x}.$$

4. (3 body) Stanovte limity:

(a) (1 bod)

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 2x - 3}{x^3 - 9x^2 + 27x - 27},$$

(b) (2 body)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x + 2}{x - 1} \right)^{3x+1}.$$