

# M1510 Matematická analýza 1

## Domácí úkol, 22. a 23. 10. 2014

1. Rozložte zadanou racionální lomenou funkci *obvyklým způsobem* (tj. na parciální zlomky, příp. součet polynomu a parciálních zlomků):

- $R(x) = \frac{x^2 - x + 10}{(x^2 - 3x + 10)^2},$
- $R(x) = \frac{x - 1}{x^3 + 3x^2 + 3x + 1}.$

2. Stanovte zadané limity:

- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{\sin^3 x},$
- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 + 1}}{\sqrt[3]{x^3 - 2}},$
- $\lim_{x \rightarrow -8} \frac{\sqrt{1 - x} - 3}{2 + \sqrt[3]{x}}.$

3. Napište definici nevlastní limity

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

v nevlastním bodě a doplňte ji vhodným obrázkem.

4. Odhadněte hodnotu limity

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

a ověřte pomocí definice.