

# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

## Fakulta informačních technologií



### Matematická analýza 2016/2017

Domácí úkol č. 2, varianta 1

Iva Kavánková *xkavan05*,

Erik Kelemen *xkelem01*,

Martin Kobelka *xkobel02*,

Josef Kolář *xkolar71*,

Matej Kolesár *xkoles07*,

Son Hai Nguyen *xnguye16*

30. března 2017

## 1. úkol

1. Vyšetřete lokální extrémy funkce  $f(x) = \int_0^x t(t-1)(t-5)dt$ .

## 2. úkol

2. Vypočítejte  $\int_0^\infty f(x)dx$ , kde  $f(x)$  je funkce, kterou jste v 1. úloze rozkládali na parciální zlomky (rozklad znovu neprovádějte). Použijte již rozložený tvar.

## 3. úkol

3. Pomocí derivace nebo integrace najděte součet řady  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-3)^{2n}}{2n}$ . Vyšetřete obor konvergence.

## 4. úkol

4. Najděte a nakreslete definiční obor funkce  $f(x, y) = \frac{1}{\ln(\cos(\pi x) - y)} + \sqrt{\cos(\pi y) + x}$ .

## 5. úkol

5. Najděte lokální extrémy funkce  $f(x, y, z) = 6x^2 + 5y^2 + 14z^2 + 4xy - 8xz - 2yz + 1$ .