

## M2510 Matematická analýza 2

První zápočtová písemná práce, 31. 3. 2015

Varianta B

1. (1 bod) Nalezněte neurčitý integrál

$$\int x(x-3)^{10} dx.$$

2. (3 body) Odhadněte hodnotu limity

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\sqrt[n]{n^n}}$$

a ověřte pomocí definice.

3. (3 body) Stanovte limitu

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \left[ \left(1 + \frac{1}{n}\right) + \left(1 + \frac{2}{n}\right) + \cdots + \left(1 + \frac{n-1}{n}\right) \right].$$

4. (3 body) Pomocí *pátého Maclaurinova polynomu* funkce  $f(x) = e^x$  určete přibližnou hodnotu čísla  $\sqrt{e}$  a odhadněte rovněž chybu, které se tím dopustíte, pokud víte, že platí  $2 < e < 3$ .