

## M2510 Matematická analýza 2

### Domácí úkol č. 3, 3. 3. 2015

1. Odhadněte hodnotu limit a ověřte podle definice:

(a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \log(\log n)$ ,  $n \geq 2$ ,

(b)  $\lim_{n \rightarrow \infty} n^n$ .

2. Stanovte limitu superior a inferior posloupnosti

$$a_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n (-1)^n + \sin \frac{n\pi}{4}.$$

3. Diferencujte (a upravte) funkci  $f$  zadanou předpisem

$$f(x) = \arcsin \frac{x}{a}, \quad a \neq 0.$$

4. Pomocí přibližného vztahu

$$(1+x)^a \doteq 1+ax, \quad \text{kde } a \in \mathbb{R}, \quad x \doteq 0,$$

resp. *pomocí diferenciálu*, odhadněte hodnotu  $\sqrt[3]{30}$ .