

## 5. cvičení z MA — 23.11.2010

### Řady

Napřed si vzpomeňte, co je to řada, jak se definuje její součet, jak to souvisí s limitou a také, jaké metody na zkoumání řad znáte. Pak rozhodněte, zda následující řady konvergují nebo divergují.

1. (a)  $\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k$
  - (b)  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k}{2^k}$
  - (c)  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2^k}{k}$
  - (d)  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k^2+11}{k^3-11}$
  - (e)  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2^k}{k!}$
  - (f)  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k^7}{2^k+3^k}$
  - (g)  $\sum_{k=1}^{\infty} \left( \frac{2+(-1)^k}{7} \right)^k$
  - (h)  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{(k!)^2}{(2k)!}$
- 

V dalších příkladech zjistěte také, zda řady konvergují absolutně.

2. (a)  $\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k \left( \frac{2k+100}{3k+1} \right)^k$
- (b)  $\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k \left( \frac{3k+1}{2k+100} \right)^k$
- (c)  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{x^{k^2}}{2^k}$  ( $x \in \mathbb{R}$  parametr)
- (d)  $\sum_{k=1}^{\infty} \sin k$