

## MOCK TEST — 5. týden

### Motivace

Začali jsme téma funkčních řad, kde jsme vyšetřovali bodovou a stejnoměrnou konvergenci. Využíváme často Weierstrasse, aparát je doplněn spec. i o M-test.

### Aparát

#### V: (Weierstrass)

Nechť  $f_n : A \rightarrow \mathbb{C}$ ,  
 $(\forall n \in \mathbb{N})(\forall z \in A)(|f_n(z)| \leq g_n(z))$  a  $\sum_{n=1}^{\infty} g_n \boxed{SK}$  na  $A$   
 $\Rightarrow \sum_{n=1}^{\infty} f_n \boxed{SK}$  na  $A$

#### pozn: (M-test)

Nechť  $f_n : A \rightarrow \mathbb{C}$ ,  
 $\exists \{M_n\}_{n=1}^{\infty} \subset [0, \infty)$  ( $n \in \mathbb{N})(\forall z \in A)(|f_n(z)| \leq M_n)$  a  $\sum_{n=1}^{\infty} M_n \boxed{K}$  na  $A$   
 $\Rightarrow \sum_{n=1}^{\infty} f_n \boxed{SK}$  na  $A$

#### V: (B-C krit. pro funkce)

$\sum_{n=1}^{\infty} f_n \boxed{SK}$  na  $A \iff$   
 $(\forall \epsilon > 0)(\exists n_0)(\forall n \geq n_0)(\forall z \in A)(|\sum_{n=1}^{\infty} f_n| < \epsilon)$

## Příklady

vyšetřete  $\boxed{BK}$  a  $\boxed{SK}$  řady  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{x^n}$   
vyšetřete  $\boxed{BK}$  a  $\boxed{SK}$  řady  $\sum_{n=1}^{\infty} x^n \left(1 + \frac{x}{n}\right)^n$

## Reference

- [1] Boris Děmidovič - Sbírka úloh a cvičení z matematické analýzy