Cvičení: Řady funkcí - stejnoměrná konvergence:

- Rozhodněte o stejnoměrné konvergenci např. užitím Weierstrassových kritérií:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin(nx)}{(n^4+x^4)^{\frac{1}{3}}} \ , \ x \in \mathbb{R}$$

- $$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{\sqrt{n!}}(x^n + x^{-n}) \ , \ x \in < \frac{1}{2}, 2 >$$

- $$\sum_{n=1}^{\infty} \arctan(\frac{2x}{x^2+n^3}) \ , \ x \in \mathbb{R}$$

- Rozhodněte o stejnoměrné konvergenci např. užitím Abelova resp. Dirichletova kritérií:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin(nx)}{\sqrt{n}} \ , \ x \in < c, 2\pi - c >, \ c \in (0,\pi)$$

- $$\sum_{n=2}^{\infty} (-)^n \frac{1}{n+\sin x} \ , \ x \in < 0, 2\pi >$$

- $$\sum_{n=1}^{\infty} (-)^n \frac{n-1}{n+1} \frac{1}{n^{\frac{1}{100}}} e^{-nx} \ , \ x \in < 0, \infty)$$

- $$\sum_{n=1}^{\infty} (-)^n \frac{1}{n^x} \ , \ x \in < \alpha, \infty >, \ \alpha \in (0,\infty)$$

- Rozhodněte o bodové a stejnoměrné konvergenci funkčních řad:

$$f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} (x + \frac{1}{n})^n \ , \ x \in \mathbb{R}$$

- $$f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x + (-)^n n}{x^2+n^2} \ , \ x \in \mathbb{R}$$

- Spočtěte a zdůvodněte (ne)platnost:

$$\lim_{x \to 1-} \sum_{n=1}^{\infty} (x^n - x^{n+1}) \stackrel{?}{=} \sum_{n=1}^{\infty} \lim_{x \to 1-} (x^n - x^{n+1})$$

- Buď $f_n(x) = x^{\frac{1}{2n+1}} - x^{\frac{1}{2n-1}}$. Rozhodněte a zdůvodněte (ne)platnost

$$\int_0^1 \sum_{n=1}^{\infty} f_n(x) dx \stackrel{?}{=} \sum_{n=1}^{\infty} \int_0^1 f_n(x) dx$$