Sada domácích úloh k přednášce Matematika II

k odevzdání v týdnu 29.4 – 5.5 2008

Příklad 1. *Rozviňte do mocninné řady funkci* $f(x) = e^{-3x}$ *v bodě* 0 *a určete, pro která* $x \in \mathbb{R}$ *konverguje. Rozhodněte, zda je tato konvergence stejnoměrná.*

Příklad 2. *Udejte příklad posloupnosti spojitých funkcí na uzavřeném intervalu, která bodově konverguje ke spojité funkci na tomto intervalu a přitom tato konvergence není stejnoměrná.*

Příklad 3. *Určete následující limitu (postup výpočtu zdůvodněte):*

$$\lim_{n\to\infty} \int_0^\infty \frac{\cos\left(\frac{x}{n}\right)}{\left(1+\frac{x}{n}\right)^n}\,\mathrm{d}x.$$