Nejdříve jsme učinili následující pozorování: nechť $\{f_n\} \subset C([a,b])$ a nechť $f_n \rightrightarrows f$, potom $(R)\displaystyle\int_a^b f = \lim_{n\to\infty} (R)\int_a^b f_n$.

Věta 1 (stejnoměrná konvergence derivací)**.** *Nechť $\{f_n\}$ je posloupnost reálných funkcí definovaných na omezeném intervalu (a,b) a nechť platí*

- *$f_n'(x)$ existuje vlastní pro všechna $x \in (a,b)$ a $n \in \mathbb{N}$,*
- *posloupnost $\{f_n'\}$ konverguje stejnoměrně (k nějaké funkci f),*
- *existuje $x_0 \in (a,b)$, že posloupnost $\{f_n(x_0)\}$ konverguje.*

Potom existuje $F : (a,b) \to \mathbb{R}$, která má vlastní derivaci na (a,b) a platí $f_n \rightrightarrows F$ a $F' = f$ na (a,b).

Jako důsledek jseke dostali následující: nechť $\{f_n\} \subset \mathcal{N}([a,b])$ a nechť $f_n \rightrightarrows f$. Potom $(N)\displaystyle\int_a^b f = \lim_{n\to\infty} (N)\int_a^b f_n$.

Poznámky a příklady. *1. Předchozí větu můžeme rovněž zformuloval v řeči řad funkcí, případně primitivních funkcí.*

Věta 2 (Dini)**.** *Nechť $\{f_n\} \subset C([a,b])$, $f \in C([a,b])$ a nechť dále platí*

- *$f_n \to f$ an $[a,b]$,*
- *$\{f_n\}$ je monotónní na $[a,b]$.*

Potom $f_n \rightrightarrows f$ na $[a,b]$.

Kombinací těchto vět jsme spočítali $\displaystyle\int_0^1 \frac{e^x - 1}{x} = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k \cdot k!}$.