

KONVERGENČNÍ FAKTORY

(17)

Příklad

Nechť posloupnost $\{x^k\} \subset \mathbb{R}^1$ je definována následovně:
 $x^k = 2^{-q^k}$, q je reálný parameter $0 < q < 1$.

Vypočítejte $R_1 \{x^k\}$.

Řešení. $\lim_{k \rightarrow \infty} x^k = 1 = x^*$

$$R_1 \{x^k\} = \lim_{k \rightarrow \infty} \sup \left| \left(\frac{1}{2}\right)^{q^k} - 1 \right|^{1/k} =$$

$$= \lim_{k \rightarrow \infty} \sup \left(1 - e^{q^k \ln \frac{1}{2}} \right)^{1/k} =$$

$$= \lim_{k \rightarrow \infty} \sup \left(\frac{1 - e^{q^k \ln \frac{1}{2}}}{-q^k \ln \frac{1}{2}} \right)^{1/k} \approx \lim_{k \rightarrow \infty} \left(q^k \ln 2 \right)^{1/k} = q$$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{\approx 1}$

$$\Rightarrow \underline{\underline{R_1 \{x^k\} = q}}$$