Poloměr konvergence mocninné řady

MŘ $\displaystyle\sum_{k=0}^{+\infty} a_k (x-x_0)^k$

pro jaká x absolutně konvergují?

$$\left|\frac{a_{k+1}(x-x_0)^{k+1}}{a_k(x-x_0)^k}\right| = \left|\frac{a_{k+1}}{a_k}\right|\cdot|x-x_0| \xrightarrow[k\to+\infty]{}$$

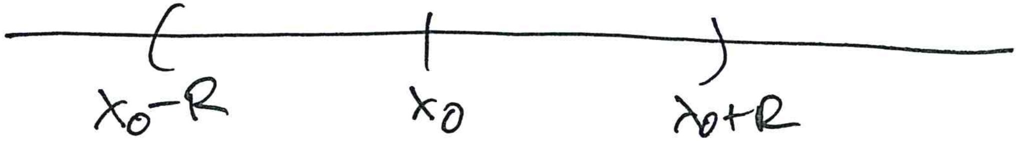
$$|x-x_0| \lim_{k\to+\infty}\left|\frac{a_{k+1}}{a_k}\right| \overset{?}{<} 1$$

$$\vdots$$

$$|x-x_0| < \underbrace{\lim_{k\to+\infty}\left|\frac{a_k}{a_{k+1}}\right|}$$

poloměr konvergence značíme R

$$|x-x_0| < R$$



příklad 3: $\left|\dfrac{a_k}{a_{k+1}}\right| = \left|\dfrac{1}{k2^k}\cdot\dfrac{(k+1)2^{k+1}}{1}\right| = \underbrace{\left|\dfrac{k+1}{k}\right|}_{\to 1 \text{ pro } k\to+\infty}\cdot 2 \to 2$

$R=2$