

Izolované singularity (ISB)

ISB $z_0 \in \mathbb{C}$: $\left\{ \begin{array}{l} \bullet f \text{ není holom. v } z_0 \\ \bullet f \text{ je holom. na } P(z_0) \end{array} \right.$

ISB ∞ : f je holom. na $P(\infty)$

typy ISB z_0 : (rozvineme f v na $P(z_0)$)

① ODSTRANITELNÁ SING. $\stackrel{\text{def}}{\Leftrightarrow}$ vs. koef. hl. č. LR^v jsou 0

$$\Leftrightarrow \lim_{z \rightarrow z_0} f(z) \in \mathbb{C} \quad (\text{pro } z_0 \in \mathbb{C}_\infty)$$

② PÓL (NÁSOBNOSTI m) $\stackrel{\text{def}}{\Leftrightarrow}$ alespoň 1 ale nejvýše konečně mnoho koef. hl. č. LR^v je nenulových

násobnost m :

$$m \in \mathbb{N}, a_{-m} \neq 0$$

$$\forall k > m: a_{-k} = 0$$

$$\Leftrightarrow \lim_{z \rightarrow z_0} f(z) = \infty \quad (\text{pro } z_0 \in \mathbb{C}_\infty)$$

násobnost m :

$$\lim_{z \rightarrow z_0} f(z)(z-z_0)^m \in \mathbb{C} \setminus \{0\} \quad (\text{pro } z_0 \in \mathbb{C})$$

$$\lim_{z \rightarrow \infty} \frac{f(z)}{z^m} \in \mathbb{C} \setminus \{0\} \quad (\text{pro } \infty)$$

③ PODSTATNÁ SING. $\stackrel{\text{def}}{\Leftrightarrow}$ nekonečně mnoho (ne nutně vs.) koef. hl. č. LR^v je nenulových

$$\Leftrightarrow \lim_{z \rightarrow z_0} f(z) \text{ neexistuje} \quad (\text{pro } z_0 \in \mathbb{C}_\infty)$$

pól násobnosti 1 je nazýván jednoduchým pólem