e) Jede auf einem offenen Intervall $\emptyset \neq I \subseteq \mathbb{R}$ bel. oft reell differenzierbare Funktion $f: I \to \mathbb{C}$ lässt sich um jeden Punkt $x_0 \in I$ durch eine konvergente Taylorreihe

$$f(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{f^{(k)}(x_0)}{k!}(x-x_0)^k \quad (\text{für } x \in I \text{ mit } |x-x_0| < R)$$

mit positivem Konvergenzradius R darstellen.

f) Jede Funktion $f: \mathbb{C} \to \mathbb{C}$ läßt sich um jeden Punkt $z_0 \in \mathbb{C}$ in jeder Kreisscheibe $B(z_0, R)$ mit bel. $R > 0$ durch eine konvergente Taylorreihe mit Entwicklungspunkt z_0 darstellen

g) Jede auf einem offenen Definitionsbereich $\emptyset \neq D \subseteq \mathbb{C}$ bel. oft komplex-differenzierbare Funktion $f: D \to \mathbb{C}$ lässt sich um jeden Punkt $z_0 \in D$ durch eine konvergente Taylorreihe

$$f(z) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{f^{(k)}(z_0)}{k!}(z-z_0)^k \quad (\text{für } z \in B(z_0, R))$$

mit $B(z_0, R) \subseteq D$ und $R \in (0, \infty)$ darstellen.

h) Das uneigentliche Riemann-Integral

$$\int_1^{\infty} \ln(t)\, dt \quad \text{ist konverg~~ent~~ent}$$

i) Das uneigentliche Riemann-Integral

$$\int_1^{\infty} \frac{1}{t}\, dt := \lim_{x \to \infty} \int_1^{x} \frac{1}{t}\, dt \quad \text{ist konvergent}$$