

(14) Ряд Тейлора.

Функция $f(x) = \sum_{k=0}^{\infty} a_k x^k$ при $|x| < R$ имеет производные всех порядков. При этом справедлива формула Тейлора:

$$f(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{f^{(k)}(0)}{k!} x^k \quad (|x| < R)$$

Утверждение является непосредственным следствием утверждения о том, что $f(x) = \sum_{k=0}^{\infty} a_k x^k$ дифференцируема при $|x| < R$.