Definizione 16.35. [1FB] *Sia $a \in \overline{\mathbb{R}}$ e I un intorno di a. Siano $f, g : I \to \mathbb{R}$. Diremo che "$f(x) = o(g(x))$ per x tendente ad a" se* [a]

$$\forall \varepsilon > 0,\ \exists \delta > 0, x \in I \wedge\ |x-a| < \delta \Rightarrow |f(x)| \le \varepsilon |g(x)| \quad .$$

Questa notazione si legge come "f è o piccolo di g".
Se $g(x) \neq 0$ per $x \neq a$, allora equivalentemente si può scrivere

$$\lim_{x\to a} \frac{f(x)}{g(x)} = 0 \quad .$$

Diremo che "$f(x) = O(g(x))$ per x tendente ad a" se se esistono una costante $c > 0$ e un intorno J di a per cui $\forall x \in J, |f(x)| \le c|g(x)|$.
Di nuovo, se $g(x) \neq 0$ per $x \neq a$, allora equivalentemente si può scrivere

$$\limsup_{x\to a} \frac{|f(x)|}{|g(x)|} < \infty \quad ,$$

Questa notazione si legge come "f è O grande di g".
*Per maggiori informazioni, e altre notazioni, si veda [**?**].*
Questa notazione è usualmente accreditata a Landau.

---

[a] Considerate che $J = \{x \in I :\ |x-a| < \delta\}$ è un intorno di a.