

Grenzwert für x gegen x_0

Anschauungsbeispiel für den Zusammenhang von $k, r, x_0 = 3, a = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 9$ und $|9 - f(x)|$ für $x \in]x_0 - r, x_0 + r[$ in der Grenzwertdefinition.

Definition 1 $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a$ genau dann, wenn es für alle $k > 0$ ein r gibt, so dass für alle $x \in]x_0 - r, x_0 + r[$ gilt: $|f(x) - a| < k$
($f : D \rightarrow \mathbb{R}$ ist eine reelle Funktion; D ein offenes Intervall, x_0 ist ein Häufungspunkt von D ; $x \in D, a \in \mathbb{R}, k > 0, r > 0, k, r \in \mathbb{R}$).