

Se tiene para todo $\epsilon > 0$, $\exists \delta > 0$

$$|f(x) + g(x) - (L + M)| < \epsilon \quad \text{si } 0 < |x - a| < \delta$$

Como se tiene que los límites de $f + g$ de la hipótesis del teorema es posible

encontrar los números δ_1 y δ_2 tales que

$$|f(x) - L| < \frac{\epsilon}{2} \quad \text{si } 0 < |x - a| < \delta_1 \quad (1)$$

$$|g(x) - M| < \frac{\epsilon}{2} \quad \text{si } 0 < |x - a| < \delta_2 \quad (2)$$

Además ambas desigualdades de la izquierda de los números 1 y 2 se cumple

si δ_1 y δ_2 se sustituye por el

mínimo

$$\delta = \min(\delta_1, \delta_2)$$

$$|f(x) - g(x) - (L - M)| = |f(x) - g(x) - L + M|$$

$$= |f(x) - L - g(x) + M|$$

$$\leq |f(x) - L| + |-g(x) + M|$$

$$= |f(x) - L| + |(-1)(g(x) - M)|$$

$$= |f(x) - L| + |g(x) - M|$$

$$< \frac{\epsilon}{2} + \frac{\epsilon}{2} = \epsilon$$

$$\text{So, } 0 < |x - a| < \delta$$