b) Se tiene que probar que para todo $\varepsilon > 0$

Existe $\delta > 0$ tal que

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

Como se tiene que los limites de f y g de la hipotesis del teorema es posible encontrar los numeros δ_1 y δ_2 tales que

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

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

Además ambas desigualdades de la izquierda de las numeras 1 y 2 se cumple si δ_1 y δ_2 se sustituye por el

17 / —

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

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

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

$$\leq \frac{\varepsilon}{2} + \frac{\varepsilon}{2} = \varepsilon$$

si $0 < |x - a| < \delta$