Teorema 0.1. *Supóngase que f es continua en a, y $f(a) > 0$. Entonces existe un número $\delta > 0$ tal que $f(x) > 0$ para todo x que satisface $|x - a| < \delta$. Análogamente, si $f(a) < 0$ entonces existe un número $\delta > 0$ tal que $f(x) < 0$ para todo x que satisface $|x - a| < \delta$.*

Demostración. Considérese el caso $f(a) > 0$ puesto que f que es continua en a, si $\xi > 0$ existe un $\delta > 0$ tal que, para todo x,

$$\text{si } |x - a| < \delta \text{ entonces } |f(x) - f(a)| < \xi$$

Puesto que $f(a) > 0$ podemos tomar a $f(a)$ como el ξ. Así pues, existe $\delta > 0$ tal que para todo x,

$$\text{si } |x - a| < \delta, \text{ entonces } |f(x) - f(a)| < f(a),$$

y esta última igualdad implica $f(x) > 0$. $\square$