Observación

Si a pertenece al Dominio de la funcion f, pero no es un punto de acumolacion del dominio de f, entoncs f es continua en a, pues podemos encontrar un $\delta > 0$ tal que no haya ningun punto del dominio f distinto del a en $(a-\delta, a+\delta)$, y entonces el único punto que satisface $x \in \text{Dom} f$ y $|x-a| < \delta$ es a y $|f(a)-f(a)|$ $0 < \varepsilon$ para cualquier $\varepsilon > 0$. De donde como afirmamos f es continua en a

Si a es un punto de acumolación del dominio f entonces. equivalente a la funcion f es continua en el punto a en el domino f si $\lim_{x \to a} f(x) = f(a)$

En este caso no necesitamos la restriccion $0 < |x-a|$ ya que claramente $|f(a)-f(a)| = 0 < \varepsilon$.