



Tercera demostración

Copyright 2014, MatematicaTuya

Derechos reservados

La demostración se basa en que $-a, a \leq |a|$

y en la definición del valor absoluto

$$|a| = \begin{cases} a & \text{si } a \geq 0 \\ -a & \text{si } a < 0 \end{cases}$$

Demostración

Analiza las dos posibilidades para aplicar la definición al valor absoluto de $x+y$

Caso $x + y < 0$

$$\begin{aligned} |x + y| &= -(x + y) = -x - y \\ &= -x + (-y) \\ &\leq |x| + |y| \end{aligned}$$

El valor absoluto es el número con el signo cambiado

$$-a \leq |a|$$

Caso $x + y \geq 0$

$$\begin{aligned} |x + y| &= x + y \\ &\leq |x| + |y| \end{aligned}$$

El valor absoluto es el mismo número

$$a \leq |a|$$