



Primera demostración

Copyright 2014, MatematicaTuya

Derechos reservados

La demostración se basa en que $|a^2| = a^2$ y
en la propiedad de la raíz en las desigualdades
(Para $x, y > 0$ se tiene que $x > y \Leftrightarrow \sqrt{x} > \sqrt{y}$)

Demostración

$$\begin{aligned} (|x| + |y|)^2 &= |x|^2 + 2|x||y| + |y|^2 && \text{Desarrollamos el producto notable} \\ &\geq x^2 + 2xy + y^2 && |b| \geq b \\ &= (x + y)^2 \\ &= |x + y|^2 && |a^2| = a^2 \end{aligned}$$

Tenemos entonces que $(|x| + |y|)^2 \geq |x + y|^2$

Aplicando la propiedad de la raíz obtenemos la conclusión