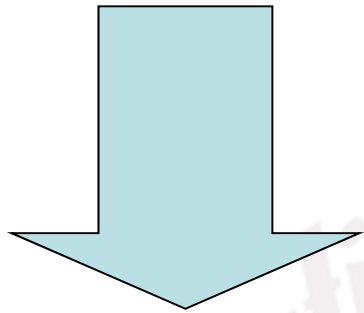


Para x, y positivos

$$x < y \Leftrightarrow x^2 < y^2$$



$$x < y \Rightarrow \frac{1}{x} > \frac{1}{y}$$

Demostraciones

Copyright 2014, MatematicaTuya

Derechos reservados

Para x, y positivos

$$x < y \Leftrightarrow x^2 < y^2$$

Demostración

Usamos que si $x, y > 0$ entonces $x + y > 0$ y $(x + y)^{-1} > 0$

$$x < y \Leftrightarrow x - y < 0 \quad \text{Propiedad multiplicativa con } x + y \text{ y } (x + y)^{-1}$$

$$\Leftrightarrow (x - y)(x + y) < 0(x + y)$$

$$\Leftrightarrow x^2 - y^2 < 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 < y^2$$

Para x, y positivos $x < y \Rightarrow \frac{1}{x} > \frac{1}{y}$

Demostración

x^{-1} y y^{-1} son positivos y por tanto el producto también

Aplicamos la propiedad de la monotonía de la multiplicación con el factor positivo $x^{-1}y^{-1}$

$$x < y \Rightarrow x(x^{-1}y^{-1}) < y(x^{-1}y^{-1})$$

Aplicamos la propiedad asociativa en el lado izquierdo y conmutativa en el derecho

$$\Rightarrow (xx^{-1})y^{-1} < y(y^{-1}x^{-1})$$

$xx^{-1} = 1$ y ley asociativa

$$\Rightarrow 1 \cdot y^{-1} < (yy^{-1})x^{-1}$$

$$yy^{-1} = 1$$

$$\Rightarrow y^{-1} < x^{-1}$$