

Determinare quando è vera la seguente implicazione

$$x \geq y \Rightarrow x^2 \geq y^2$$

Innanzitutto, se $x=y \Rightarrow x^2=y^2$ e la tesi è vera.

Quindi assumiamo che $x > y$:

Scriviamo la tesi in un modo più conveniente:

$$x^2 \geq y^2 \Leftrightarrow x^2 - y^2 \geq 0 \Leftrightarrow (x-y)(x+y) \geq 0.$$

Dato che $x > y$, allora $x-y > 0$. Quindi

$$(x-y)(x+y) \geq 0 \Leftrightarrow x+y \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -y.$$

$\cdot \frac{1}{x-y}$

$$\text{Si ha: } [x \geq y \Rightarrow x^2 \geq y^2] \Leftrightarrow x \geq y \wedge x \geq -y \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow x \geq |y|.$$