

# Desigualdad triangular inversa

**Teorema 1 (Desigualdad triangular inversa).** Sea  $(X, d)$  un espacio métrico

$$\implies \forall x, y, z \in X : |d(x, z) - d(y, z)| \leq d(x, y)$$

***Demostración:*** Sean  $x, y, z \in X$ , aplicando la desigualdad triangular obtenemos

$$d(x, z) \leq d(x, y) + d(y, z) \iff d(x, z) - d(y, z) \leq d(x, y)$$

$$d(y, z) \leq d(y, x) + d(x, z) \iff d(y, z) - d(x, z) \leq d(x, y)$$

Por lo que  $|d(x, z) - d(y, z)| \leq d(x, y)$ . ■

*Observación 1.* La demostración del Teorema 1 es reversible, es decir, la desigualdad triangular inversa es equivalente a la desigualdad triangular.