

$$p \geq 1, \quad x \in \mathbb{R}^n$$

$$\|x\|_{\infty} \leq \|x\|_p$$

$$x = (x_1, \dots, x_n) \Rightarrow \|x\|_{\infty} = \max(|x_1|, \dots, |x_n|)$$

$$\|x\|_p = \left(\sum_{i=1}^n |x_i|^p \right)^{1/p}$$

$$\left(\max |x| \right)^p \leq \sum |x_i|^p$$

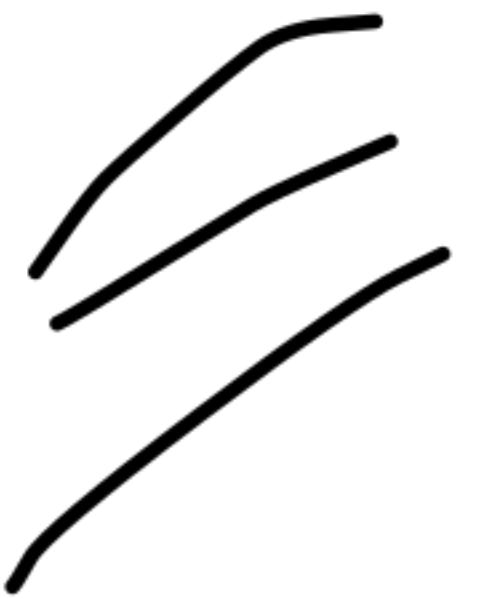
$$\max |x| \leq \left(\sum |x_i|^p \right)^{1/p}$$

$$\|x\|_p \leq n^{1/p} \|x\|_\infty$$

$$\|x\|_p^p = \sum |x_i|^p$$

$$\|x\|_\infty^p = n \cdot \max (|x_i|)^p$$

$$\sum |x_i|^p \leq n \max |x_i|^p$$



$\|\cdot\|$ norma vectorial

$$\|x\| \geq 0, \quad \|x\| > 0 \quad \forall x \neq 0$$

Si $A \in \mathbb{R}^{m \times n}$ tiene $\text{rang} 0 < n \Rightarrow \exists y \neq 0: Ay = 0$

\Rightarrow no es norma

$\|\cdot\|_A$

$$\|ax\|_A = |a| \|x\|_A$$

$$A(ax) = aAx$$

$$x, y \in \mathbb{R}^n \Rightarrow \|x + y\|_A \leq \|x\|_A + \|y\|_A$$

$$\|A(x + y)\| \leq \|Ax\| + \|Ay\|$$