

$$\frac{\|x\|_0}{K} \leq \frac{\|x\|}{C}$$

$$\frac{C}{K} \|x\|_0 \leq \|x\|$$

$$\alpha \|x\|_0 \leq \|x\|$$

$$\therefore \frac{C}{K} \geq \alpha$$

$$\alpha \|x\|_0 \leq \|x\| \leq \frac{1}{\alpha} \|x\|_0$$

$$\Rightarrow \| \cdot \| \sim \| \cdot \|_0$$

use of equivalent

eg $\mathbb{R}^3$

$$\|x\|_2 = \left(\sum_{i=1}^3 |x_i|^2 \right)^{1/2}$$

$$\|x\|_1 = \sum_{i=1}^3 |x_i| \Rightarrow \text{taxicab}$$

$$\|x\|_\infty = \max |x_i| \quad \text{all are en } \mathbb{R}^3$$

Normed = metric $\rightarrow$ Topology

$$\| \cdot \|_1 \Rightarrow d_1$$

$$\| \cdot \|_2 \Rightarrow d_2$$

$$\| \cdot \|_3 \Rightarrow d_3$$

$\| \cdot \| \sim \| \cdot \|_0$ is gives us unique Topology