$F : X \to Y$ оператор , X, Y банахови простори

F је ограничен ако постоји M да је

$$\|F(x)\|_Y \leq M \cdot \|x\|_X \qquad \forall x \in X$$

$$x \neq 0 \Rightarrow \quad \frac{\|F(x)\|_Y}{\|x\|_X} \leq M$$

$$\sup_{x \neq 0} \frac{\|F(x)\|_Y}{\|x\|_X} \leq M$$

$\|F\| = \sup\limits_{x \neq 0} \dfrac{\|F(x)\|_Y}{\|x\|_X}$ је такође ограничење

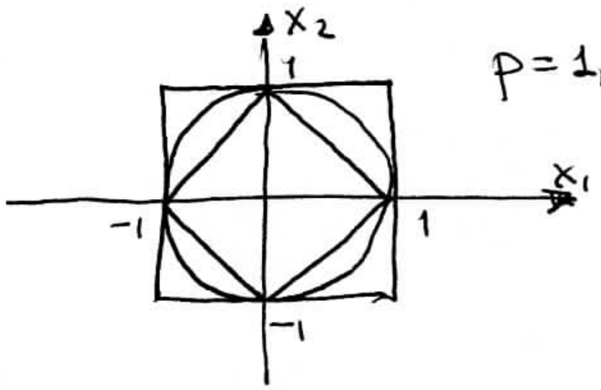
$$\|F(x)\|_Y \leq \|F\| \cdot \|x\|_X$$

$A : \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}^n$ матрица као пресликавање ; линеаран

индуковане норме

$$\|A\| = \sup_{x \neq 0} \frac{\|Ax\|}{\|x\|} = \sup_{\|x\|=1} \frac{\|Ax\|}{\|x\|} = \sup_{\|x\|=1} \|Ax\|$$

$\|x\|_p = \left(\sum_1^n |x_i|^p \right)^{1/p}$, $\|x\|_\infty = \max\limits_i |x_i|$



$p = 1, 2, \infty$

$|x_1| + |x_2| = 1$

$x_1^2 + x_2^2 = 1$

$\max\{|x_1|, |x_2|\} = 1$

индукована норма

$$\|I\| = \sup_{x \neq 0} \frac{\|Ix\|}{\|x\|} = \sup_{x \neq 0} \frac{\|x\|}{\|x\|} = 1 \qquad\qquad \|I\|_F = \sqrt{n} \ !$$