2. Por definición, sea $x \in \mathbb{R}^n$, luego:

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

Sea $j \in \{1, \dots, n\}$ tal que: $|x_j| = \max_i |x_i|$.

•) Supóngase que $|x_j| = 0$. Como ocurre que $0 \leq |x_i|$ y $|x_i| \leq |x_j|$ $\forall i$, luego $|x_i| = 0$. De esta manera:

$$\lim_{p\to\infty} \left(\sum_{i=1}^{n} |x_i|^p\right)^{1/p} = \lim_{p\to\infty} \left(\sum_{i=1}^{n} 0^p\right)^{1/p} = \lim_{p\to\infty} 0^{1/p} = 0 = \|x\|_\infty \checkmark \quad (1)$$