

作业

- ① 设 $\{a_m\}_{m=1}^{\infty}$ 是非负序列. 证明对任意 $1 \leq q \leq p$, 有

$$\left(\sum_{m=1}^{\infty} a_m^p\right)^{1/p} \leq \left(\sum_{m=1}^{\infty} a_m^q\right)^{1/q}$$

- ② 设 $\{a_m\}_{m=1}^M$ 是有限非负序列. 证明如果 $p < q \leq \infty$, 则有

$$\left(\sum_{m=1}^M a_m^p\right)^{1/p} \leq M^{1/p-1/q} \left(\sum_{m=1}^M a_m^q\right)^{1/q} \text{ 如果 } q < \infty$$

$$\left(\sum_{m=1}^M a_m^p\right)^{1/p} \leq M^{1/p} \max_{1 \leq m \leq M} a_m \text{ 如果 } q = \infty$$