

$$\sum_{i=1}^n x^i = O(n) \Rightarrow$$

$\varepsilon > 0$

$$\sum_{i=1}^n x^i \leq \varepsilon n \Rightarrow$$

$$\sum_{i=1}^n x^i \leq \sum_{i=1}^n \varepsilon \Rightarrow$$

$$\forall i \in \mathbb{N}, \exists \varepsilon > 0 \quad x^i \leq \varepsilon$$

x muss kleiner gleich 1 sein, da x^i sonst nicht nach oben beschränkt ist.

$$\forall 0 < x \leq 1 \quad \sum_{i=1}^n x^i = O(n)$$

□