Dokažte matematickou indukcí, že platí:
$n \in \mathbb{N}; n \geq 4 : n^2 \leq 2^n$
dokážeme standardně pro $n = 4$, teď potřebujeme dokázat pro $n \geq 5$:
chceme dokázat: $2^n \geq n^2 \to 2^{n+1} \geq (n+1)^2$
$2^{n+1} \geq 2 \cdot n^2$
chceme dokázat: $2n^2 \geq (n+1)^2$ pro všechna $n \geq 5$, protože pokud dokážeme $2n^2 \geq (n+1)^2$, dokážeme i $2^n \geq (n+1)^2$
tzn počítáme nerovnici $2n^2 \geq (n+1)^2$, pokud platí pro $n \geq 5$... vyjde nám, že výraz je kladný pro $n \geq 1 + \sqrt{2}$, což je nadmnožina podmínky $n \geq 5$
Z toho plyne, že pro $n \geq 5$ platí vztah $2n^2 \geq (n+1)^2$, takže QED