

4.16
12

$$n = k+1$$

$$\frac{[(k+1)!]^2 \cdot 4^{k+1}}{(k!)^2 \cdot 4^k} \stackrel{?}{\leq} (k+2)(2k+2)!$$

$$(k!)^2 \cdot 4^k \leq (k+1)(2k)! \quad \text{: אישור/אינדיקציה}$$

(אינדיקציה) ISALS איתנו 2 נק'ות

$$\frac{[(k+1)!]^2}{(k!)^2} \cdot \frac{4^{k+1}}{4^k} \stackrel{?}{\leq} \frac{k+2}{k+1} \cdot \frac{(2k+2)!}{(2k)!}$$

$$(k+1)^2 \cdot 4 \stackrel{?}{\leq} \frac{k+2}{k+1} \cdot (2k+2)(2k+1)$$

$$4k^2 + 8k + 4 \stackrel{?}{\leq} \frac{(k+2)2(k+1)(2k+1)}{k+1}$$

$$4k^2 + 8k + 4 \leq 4k^2 + 10k + 4$$