

משפט 1.

$$\forall n \in \mathbb{N} \forall x > -1 : (1+x)^n \geq 1+nx$$

הוכחה. באינדוקציה: עבור $n = 1$ נקבל ש- $1+x \geq 1+x$ שזה כמובן נכון. נניח שהטענה נכונה עבור n כללי ונראה שעבור $n+1$ מתקיים

$$\begin{aligned}(1+x)^{n+1} &= (1+x)^n \cdot (1+x) \geq (1+nx)(1+x) = 1+nx+x+nx^2 = \\ &1+(n+1)x+nx^2 \geq 1+(n+1)x\end{aligned}$$

□