Para el Jueves 15/11.

1) Usando el lenguaje $L_1 := \{\hat{0}, \hat{S}, \hat{<}\}$, decidir razonadamente si $w+w$ con las siguientes definiciones es un modelo de los axiomas $\{N1, N2, N7, N8, N9\}$ de la página 95 del libro . Aquí $w+w := \{(i,n) : i = 0, 1, n \in \mathbb{N}\}$ se ordena lexicográficamente, de modo que $(0,n) < (1,m)$, mientras que la función sucesor se define del modo natural: $S((i,n)) = (i, S(n)) = (i, n+1)$.

2) Usando el lenguaje $L(\underline{N}) := \{\hat{0}, \hat{S}, \hat{+}, \hat{\cdot}, \hat{<}\}$, decidir razonadamente si $w+w$ con las anteriones definiciones, junto con $(0,a)+(1,b) = (0, a+b)$, $(1,a)+(0,b) = (1, a+b)$, $(0,a)+(0,b) = (0, a+b)$, $(1,a)+(1,b) = (1, a+b)$, y $(i,a)\cdot(j,b) = (i\cdot j, a\cdot b)$, es un modelo de los axiomas $\{N3, N4, N5, N6\}$ de la página 95 del libro.

3) Con el lenguaje $L(\underline{N}) := \{\hat{0}, \hat{S}, \hat{+}, \hat{\cdot}, \hat{<}\}$ y los axiomas $\underline{N}$ de la página 95 del libro, decidir razonadamente si $\underline{N} \vdash \forall x (x = \hat{0} \hat{+} x)$.