

Ejercicio 4 ★

Para los siguientes términos:

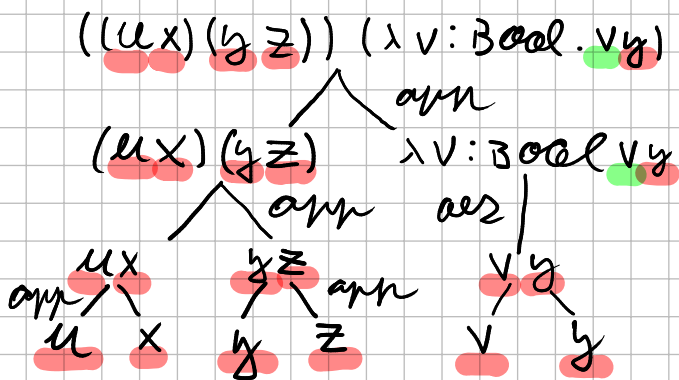
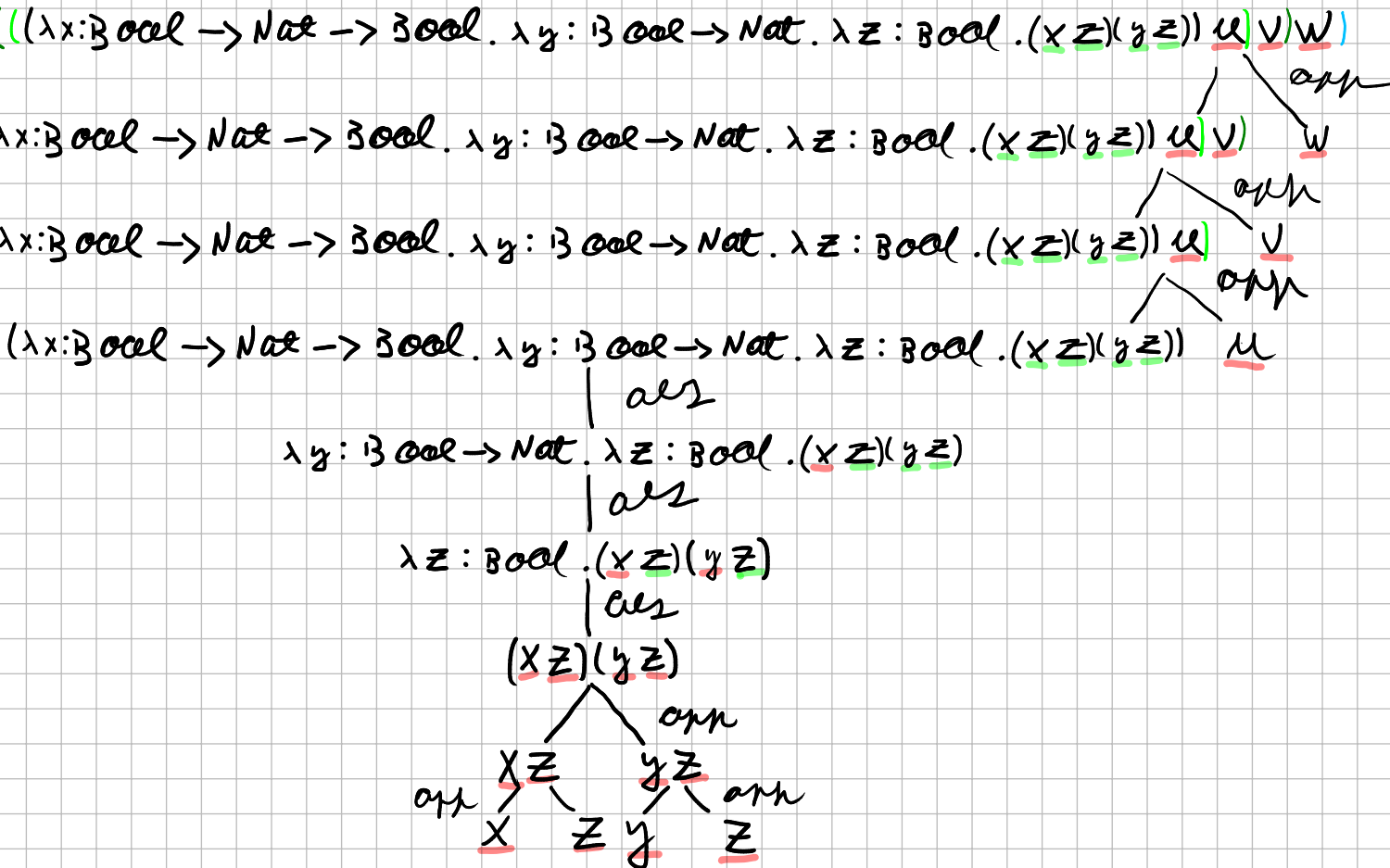
- $u \ x \ (y \ z) \ (\lambda v : \text{Bool}. v \ y)$
- $(\lambda x : \text{Bool} \rightarrow \text{Nat} \rightarrow \text{Bool}. \lambda y : \text{Bool} \rightarrow \text{Nat}. \lambda z : \text{Bool}. x \ z \ (y \ z)) \ u \ v \ w$
- $w \ (\lambda x : \text{Bool} \rightarrow \text{Nat} \rightarrow \text{Bool}. \lambda y : \text{Bool} \rightarrow \text{Nat}. \lambda z : \text{Bool}. x \ z \ (y \ z)) \ u \ v$

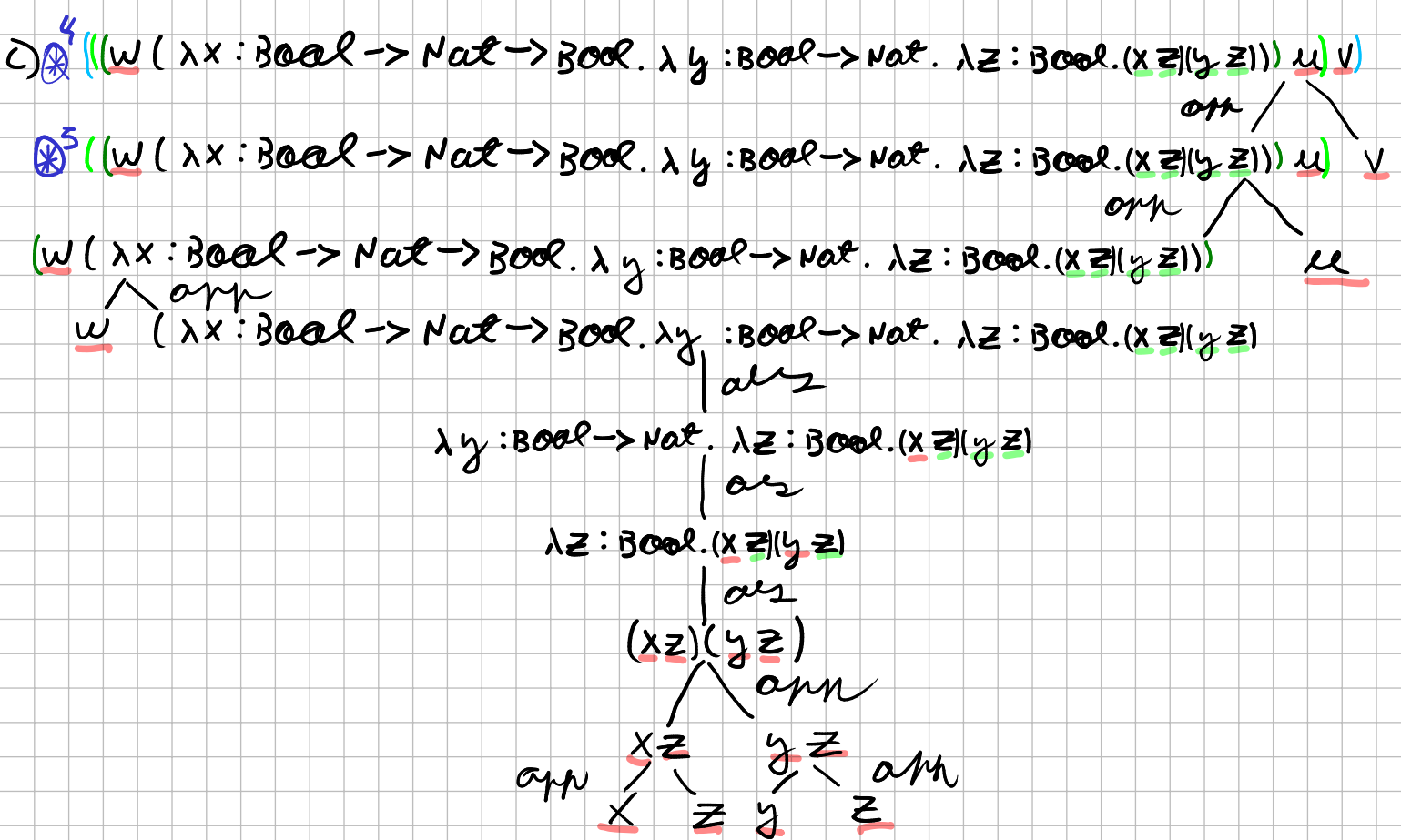
Se pide:

- I Insertar todos los paréntesis de acuerdo a la convención usual.
- II Dibujar el árbol sintáctico de cada una de las expresiones.
- III Indicar en el árbol cuáles ocurrencias de variables aparecen ligadas y cuáles libres.
- IV ¿En cuál o cuáles de los términos anteriores ocurre la siguiente expresión como subtérmino?
 $(\lambda x: \text{Bool} \rightarrow \text{Nat} \rightarrow \text{Bool}. \lambda y: \text{Bool} \rightarrow \text{Nat}. \lambda z: \text{Bool}. x \ z \ (y \ z)) \ u$

● Ligula ● Lire

a)

b) 



Dans $\otimes^{1,2,3,4,5}$ occure la expr:

$(\lambda x: \text{Bool} \rightarrow \text{Nat} \rightarrow \text{Bool}. \lambda y: \text{Bool} \rightarrow \text{Nat}. \lambda z: \text{Bool}. x \ z \ (y \ z)) \ u$

comme se termine.