Para el Jueves 10/9/2015. Se pueden entregar ejercicios individualmente o en grupo. Hacerlo en grupo no penaliza.

Asumimos genérica e informalmente la no trivialidad. Por ejemplo, cuando hablamos de conjuntos, lenguajes, etc., suponemos que no son vacíos (salvo que explícitamente se diga lo contrario), cuando hablamos de fórmulas suponemos que están bien formadas, etcetera. En caso de duda, consultar con el intructor.

1) Aprenderse el lema de Zorn de memoria. Comentario: el lema de Zorn es equivalente al Axioma de Elección.

2) Sea A un conjunto finito y parcialmente ordenado. Denotamos por R el correspondiente orden parcial (usamos R porque un orden parcial es una relación binaria, o con "aridad" 2). Demostrar que A contiene un elemento maximal. Demostrar que R puede extenderse a un orden total o lineal, es decir, existe un orden total R' tal que $R \subset R'$ (orden lineal o total significa que para todo par $x, y \in A$, o bien $(x, y) \in R'$, ó $(y, x) \in R'$).

3) El lema de legibilidad única nos dice que las fórmulas bien formadas no son ambiguas, pueden leerse de un único modo. Reescribir las fórmulas que aparecen a continuación en notación polaca, usando la notación estándar, y las que aparecen en notación estándar, en polaca.

a) $\vee \neg \rightarrow p\ q \leftrightarrow r\ p$, $\rightarrow \rightarrow \wedge \rightarrow p\ q \vee q\ r \vee p\ r \neg \vee q\ s$.

b) $(q \rightarrow (p \rightarrow q))$, $((p \leftrightarrow q) \rightarrow ((\neg\, q) \vee r))$.

Hallar el árbol de descomposición de las fórmulas en b).

4) Sea p una fórmula (bien formada). Probar que el número de paréntesis izquierdos en p es igual al número de paréntesis derechos. Sugerencia, usar inducción.