Para el Lunes 10/10/2016. 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) Sea σ una valoración Booleana. Expresar $\sigma(p \vee q)$ y $\sigma(p \wedge q)$ en términos de $\sigma(p)$ y $\sigma(q)$, usando la suma y el producto en $\mathbb{Z}_2$.

2) Un conjunto de conectivas es completo si las demás conectivas pueden definirse en términos de las conectivas en dicho conjunto, de modo que las definiciones sean consistentes con las tablas de verdad. Demostrar que los siguientes conjuntos de conectivas son completos: $\{\neg, \vee\}$, $\{\neg, \rightarrow\}$, $\{\rightarrow, \perp\}$.

3) Demostrar que el conjunto de conectivas $\{\vee, \wedge\}$ no es completo. Sugerencia: usar monotonía.

4) Leer con cuidado el Lema 2.1.2 p. 16, y demostrar la columna derecha de los apartados 4-7 (distributividad, absorción, De Morgan, tercero excluído).

5) Demostrar el Lema 2.1.3 (1) y (2), p. 17.

6) Comprobar que los tres axiomas en el ejercico 4 de la hoja 2 son tautologías.

7) Comprobar que los ocho axiomas en las páginas 20-21 del libro son tautologías.

8) Obtener $\vdash (p \rightarrow p)$ a partir del Lema de la Deducción.