Ejercicios Tema 1

1. Enumera al menos tres campos del conocimiento sobre los que se asiente la Informática.
2. Da dos definiciones de Informática en función del papel que desempeñe el ordenador.
3. ¿Cuál ha sido la influencia de los desarrollos tecnológicos en la historia de la Informática?
4. Sobre qué tres pilares se asienta la definición de Informática que define esencialmente la asignatura.
5. ¿Es lo mismo dato que información?
6. ¿Podrías decir cuál ha sido la tecnología que ha permitido crear los ordenadores personales (de pequeño tamaño y mediana potencia de cálculo)?

Ejercicios Tema 2

1. ¿Qué es la lógica? ¿Qué es la lógica simbólica?
2. ¿Qué relación hay entre la lógica proposicional y la programación?
3. ¿Qué es una tabla de verdad y para qué sirve?
4. Si una FBF de la lógica proposicional no es consistente bajo una cierta interpretación, ¿es una contradicción?
5. ¿Cuál es la definición de tautología? ¿Y contradicción?

6. Indica si las siguientes FBFs son consistentes, tautologías o contradicciones.

$$(p \vee q) \vee (q \vee p)$$

$$(p \vee q) \wedge \neg (q \vee p)$$

$$\neg (q \vee p) \vee \neg p \wedge \neg q$$

$$p \Rightarrow q \wedge q \Rightarrow p$$

$$((p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)) \Leftrightarrow (p \Leftrightarrow q)$$

7. ¿Por qué es necesario usar fórmulas equivalentes cuando hacemos manipulaciones sintácticas?
8. ¿Son equivalentes las dos siguientes fórmulas proposicionales?

$$(p \vee q), (q \vee p)$$

$$(p \Rightarrow q), (q \Rightarrow p)$$

$$((p \wedge q) \Rightarrow (q \vee r)), (p \Rightarrow (q \vee r)) \wedge (q \Rightarrow (q \vee r))$$

Razónese la respuesta.

8. Si quiero utilizar un alfabeto de 156 caracteres, ¿cuántos bits necesito para ello?
9. Convierte los siguientes expresiones en hexadecimal en su equivalente en binario natural:
- a. FEED_H
 - b. CBA90_H
 - c. EBA07_H
10. Si tenemos un código que se representa con 8 bits y utiliza un alfabeto de 156 caracteres, ¿cuál es su redundancia?

EJERCICIOS TEMA 3 (CONTINUACIÓN)

11. Representa en las cuatro notaciones internas de enteros (signo y magnitud, Complemento a 1, Complemento a 2 y notación sesgada) los siguientes números en base 10: 2010, -510 y 666999. Debes expresar las representaciones en binario utilizando 16 bits.
12. Obtén la representación interna en notación IEEE-754 simple precisión de los siguientes números:
- a. $N_1 = -7,112003 * 10^{11}$
 - b. $N_2 = 543,7 * 10^{-17}$
 - c. $N_3 = 22,58 * 10^{22}$
13. ¿Cuál es la representación en base 10 de los números cuya representación interna, expresada en hexadecimal, en notación IEEE-754 es?
- a. 44FA885A_H=
 - b. 6656FA1A_H=