

## Prueba de clase 8 de Abril de 2016

Alumno: \_\_\_\_\_ D.N.I.: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

### RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS TEST<sup>1</sup>

	a)	b)	c)	d)
Pregunta 1				
Pregunta 2				
Pregunta 3				
Pregunta 4				

### PREGUNTAS TEST

**Ejercicio 1.** Del número  $n$  se conoce que el conjunto  $D(n)$  es un álgebra de Boole (con las operaciones  $\text{mcd}$  y  $\text{mcm}$ ) con 4 átomos y que  $66 \in D(n)$ . Así que  $n$  podría ser

1. 858
2. 99
3. 660
4. 726

**Ejercicio 2.** La función booleana de 3 variables  $f = \Sigma_3 \mathbf{m}(1, 3, 5, 6, 7)$  puede expresarse como

1.  $f(x, y, z) = (x + y + z)(x + \bar{y} + z)(\bar{x} + y + z)$
2.  $f(x, y, z) = (x + z)(y + z)$
3.  $f(x, y, z) = xy + yz$
4.  $f(x, y, z) = xy + z$

**Ejercicio 3.** Señala para cuál o cuáles de las siguientes fórmulas se obtiene que el valor de una interpretación es  $1 + I(a)I(b) + I(a)I(b)I(c)$

1.  $a \wedge b \rightarrow c$
2.  $a \wedge c \rightarrow b$
3.  $a \wedge b \wedge c$
4.  $a \rightarrow \neg b \vee c$

**Ejercicio 4.** Indica si son ciertas o no las siguientes equivalencias lógicas

1.  $a \wedge b \rightarrow c \equiv (a \rightarrow c) \vee (b \rightarrow c)$
2.  $a \rightarrow b \wedge c \equiv \neg(a \wedge \neg b \wedge \neg c)$
3.  $\neg(a \rightarrow b) \equiv \neg a \rightarrow \neg b$
4.  $(a \vee b) \wedge c \equiv a \vee (b \wedge c)$

---

<sup>1</sup>Cada casilla del cuadro debe ser rellenada con V (verdadero) o F (falso).

**Ejercicio 5.** Sea la función booleana elemental  $g(x, y, z) = xy + yz + xz$ , también llamada función mayoría, se define  $f : \mathbb{B}^4 \rightarrow \mathbb{B}$  por

$$f(x, y, z, t) = \begin{cases} 1 & t = g(x, y, z) \\ 0 & t \neq g(x, y, z) \end{cases}$$

Calcula una expresión reducida de  $f$  como suma de productos, y expresa  $\bar{f}$  usando únicamente los operadores **producto** y **complemento**.

**Ejercicio 6.** Dadas las fórmulas:

- $\alpha_1 = c \wedge d \rightarrow a \vee b$ .
- $\alpha_2 = \neg c \rightarrow ((a \rightarrow b) \wedge (\neg b \rightarrow a))$ .
- $\alpha_3 = \neg a \leftrightarrow c$ .
- $\alpha_4 = \neg a \vee (\neg c \wedge (d \rightarrow \neg b))$ .
- $\beta = (b \rightarrow c) \rightarrow \neg(\neg a \rightarrow d)$ .

estudia si es cierto que  $\{\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4\} \models \beta$ . Caso de no ser cierto, da una interpretación que lo muestre.