

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
PRIMER EXAMEN DEPARTAMENTAL 2010-B  
**LÓGICA Y CONJUNTOS**

**A**

Nombre: \_\_\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_ Viernes/15/octubre/2010  
APELLIDOS / NOMBRE(S)

**INDICA LA RESPUESTA CORRECTA EN EL ESPACIO INDICADO**

I. Tomando en cuenta la siguiente tabla de verdad, elige la opción que contesta correctamente

S	W	Z	$[(Z \vee S) \wedge (\sim W \rightarrow S)]$	$/\therefore$	$(\sim S \leftrightarrow Z)$
V	V	V	V	F	F
V	V	F	V	F	V
V	F	V	V	V	F
V	F	F	V	V	V
F	V	V	V	F	V
F	V	F	F	F	V
F	F	V	V	F	V
F	F	F	F	V	F

1. El argumento es: (\_\_\_\_)

2. La tabla de verdad es: (\_\_\_\_)

a) Contradicción	b) Tautología	c) Válido	d) Verdadera	e) Contingencia	f) Inválido
------------------	---------------	-----------	--------------	-----------------	-------------

3. La columna que completa el vector de verdad es: (\_\_\_\_)

a	b	c	d	e	F
V	F	F	F	F	V
V	F	V	V	F	V
V	V	F	F	F	V
V	V	V	V	F	V
V	V	V	V	F	V
V	V	F	V	F	F
V	V	V	V	F	V
V	V	F	V	F	V

II. Traducir del lenguaje natural al simbólico, utilizando las letras remarcadas.

4. Si el **Mal** existe en el mundo y no se **Origina** en las acciones de los seres humanos, entonces o **Dios** no quiere o no puede **Impedirlo**. (\_\_\_\_)

a) $[(M \wedge \sim O) \rightarrow \sim D] \vee \sim I$	b) $(M \wedge \sim O) \rightarrow (\sim D \vee \sim I)$	c) $M \wedge [\sim O \rightarrow (\sim D \vee \sim I)]$	d) $M \wedge [(\sim O \rightarrow \sim D) \vee \sim I]$
---	---	---	---

5. El **Certificado** tiene validez, si está **Firmado** por el director del departamento, o por el **Tutor** del proyecto. (\_\_\_\_)

a) $(F \rightarrow C) \vee T$	b) $(C \rightarrow F) \vee T$	c) $C \rightarrow (F \vee T)$	d) $(F \vee T) \rightarrow C$
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

6. Cuando **Callo** y **Escucho**, entiendo bien las **Palabras**. Entiendo bien las **Palabras** sólo cuando no hay **Ruido**. **Callo** y hay **Ruido**. Por tanto, no **Escucho**. (\_\_\_\_)

a 1. $(C \wedge E) \rightarrow P$ 2. $P \rightarrow \sim R$ 3. $C \wedge R / \therefore \sim E$	b 1. $(C \wedge E) \wedge P$ 2. $P \rightarrow \sim R$ 3. $C \wedge R / \therefore \sim E$	c 1. $(C \wedge E) \rightarrow P$ 2. $\sim R \rightarrow P$ 3. $C \wedge R / \therefore \sim E$	d 1. $(C \wedge E) \rightarrow P$ 2. $\sim R \rightarrow P$ 3. $C \wedge \sim R / \therefore \sim E$
--	---	--	---

7. ¿Cuál fórmula determina el número de elementos de la unión de dos conjuntos? (\_\_\_\_)

a) $\#(A) + \#(B) + \#(A \cap B)$	b) $\#(A) + \#(B)$	c) $\#(A) + \#(B) - \#(A \cap B)$	d) $\#(A) + \#(A \cap B)$
-----------------------------------	--------------------	-----------------------------------	---------------------------

8. En un club deportivo se hace una encuesta, la cual arroja los siguientes resultados: 11 personas practican fútbol, 16 personas practican natación, 6 personas practican ambas cosas. ¿A cuántas personas se les realizó la encuesta? (\_\_\_)

- a) 5                                      b) 27                                      c) 21                                      d) 10                                      e) 33

III. Considera los siguientes conjuntos e indica cual es la respuesta correcta a lo que se pide.

$$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}, \quad X = \{1, 2, 3, 4\}, \quad Y = \{1, 3, 4, 5\}, \quad Z = \{2, 4, 6, 8\}$$

9.  $(X \cup Y)' =$  (\_\_\_)                      a)  $\{1, 3, 5\}$                       b)  $\emptyset$                       c)  $\{1, 3, 4, 5, 6, 8\}$                       d)  $U$                       e)  $\{6, 7, 8\}$   
 10.  $(X-Z) \cap Y' =$  (\_\_\_)                      a)  $\{2, 6, 7, 8\}$                       b)  $\emptyset$                       c)  $\{1, 2, 3, 6, 7, 8\}$                       d)  $U$                       e)  $\{1, 3\}$   
 11.  $(Y-Z) \cap X =$  (\_\_\_)                      a)  $\{1, 3\}$                       b)  $\emptyset$                       c)  $\{1, 3, 4, 5, 6, 8\}$                       d)  $U$                       e)  $\{6, 7, 8\}$   
 12.  $(X' \cap Z) \cup Y =$  (\_\_\_)                      a)  $\{1, 3, 4, 5\}$                       b)  $\emptyset$                       c)  $\{1, 3, 4, 5, 6, 8\}$                       d)  $U$                       e)  $\{6, 8\}$

13. Sea  $R = \{a, b, c, d, e\}$ , ¿Cuál es la Cardinalidad de  $R$ ? ¿Cuál es la Cardinalidad de  $R \times R \times R$ ? ¿Cuál es la Cardinalidad del conjunto potencia de  $R$ ?, respectivamente: (\_\_\_)

- a)  $5, 5^3, 10$                                       b)  $5, 2^3, 2^5$                                       c)  $5, 125, 2^5$                                       d)  $5, 15, 2^5$                                       e)  $5, 125, 10$

14. Sean  $N = \{a, b, c\}$ ,  $M = \{1, 3, 5\}$ ,  $O = \{x/x \in \mathbb{N} \wedge x \leq 5\}$ . El elemento  $(b, 2, 1)$  es resultado de: (\_\_\_)

- a)  $M \times N \times O$                                       b)  $N \times M \times O$                                       c)  $O \times M \times N$                                       d)  $O \times N \times M$                                       e)  $N \times O \times M$

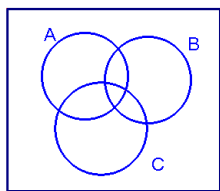
IV. Contesta verdadero (a) o falso (b)

15.  $\{h, i, j\} = \{j, i, h\}$  ..... (\_\_\_)  
 16.  $\{\emptyset\} = \emptyset$  ..... (\_\_\_)  
 17.  $\{a\} \in \{1, \{a, b\}, 2, \{c\}\}$  ..... (\_\_\_)  
 18.  $\{e, a, 3\} \subset \{3, a, e\}$  ..... (\_\_\_)

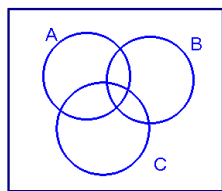
V. Clasifica por (a): extensión o enumerativa, (b): comprensión o constructiva, los siguientes conjuntos

19.  $A = \{x/x \text{ es una vocal}\}$  ..... (\_\_\_)  
 20.  $B = \{a, b, c, d, f\}$  ..... (\_\_\_)  
 21.  $C = \{x/x \text{ es par y } 1 \leq x \leq 20\}$  ..... (\_\_\_)  
 22.  $D = \{y/y \text{ es una fórmula}\}$  ..... (\_\_\_)

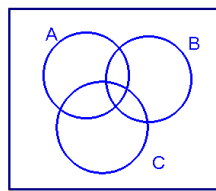
VI. ¿Cuál es la opción que corresponde a cada diagrama?



23. (\_\_\_)



24. (\_\_\_)



25. (\_\_\_)

OPCIONES

- a)  $(A \cup B)' - C$   
 b)  $[(C \cap B) - (A - B)]'$   
 c)  $(C \cap B) - (A - B)$   
 d)  $[B - (A \cup C)] \cap A'$   
 e)  $B - (A \cup C)$