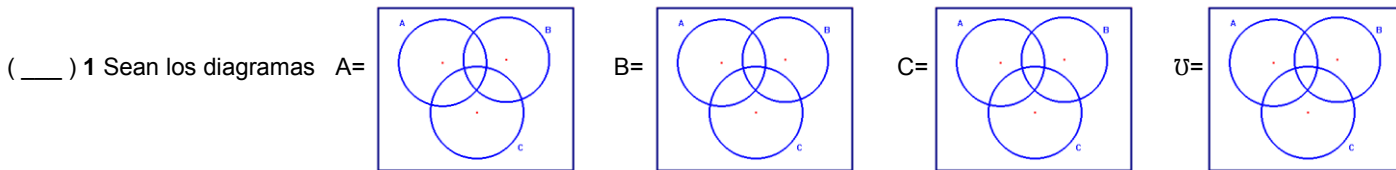


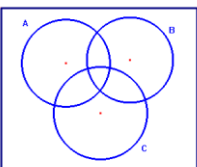
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
PRIMER EXAMEN DEPARTAMENTAL  
**LÓGICA Y CONJUNTOS 2011 B**

Nombre: \_\_\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_ N.L. \_\_\_\_\_ TIPO: **A**

APELLIDOS / NOMBRE(S)

INSTRUCCIONES: Lee cuidadosamente y contesta en el espacio previo al número. No olvides rellenar tu hoja de respuestas.



El siguiente diagrama  REPRESENTA LA OPERACIÓN:

A) $(A \cup C) \cap C$	C) $(B \cap C) \cup A$
B) $(A \cup B) \cap C$	D) $(A - B) \cup (C - B)$

( \_\_\_ ) 2 ¿Cuál de las siguientes proposiciones es falsa?  
 A)  $\emptyset \subset \{\emptyset\}$                       B)  $\emptyset \in \{\emptyset\}$                       C)  $\emptyset \subset \emptyset$                       D)  $\emptyset \in \emptyset$

( \_\_\_ ) 3 Sean  $M = \{1, 2, 3\}$ ,  $N = \{1, 2\}$ . Indica el enunciado falso.  
 A)  $N \subset M$                       B)  $2 \in \{M, \{2\}\}$                       C)  $M \supset N$                       D)  $M \in \{M, \{2\}\}$

( \_\_\_ ) 4 Si  $H = \{x/x \in \mathbb{R} \text{ y } x < -2\}$ ,  $J = \{x/x \in \mathbb{R} \text{ y } 3 \leq x\}$  y  $K = \{x/x \in \mathbb{R} \text{ y } -5 \leq x \leq 5\}$ ,  
 Determina cual opción representa el resultado de la operación:  $(H \cup J) \cap K$



( \_\_\_ ) 5 Determina la operación que se aplicó para encontrar el siguiente resultado:  
 $\{(-1, 1), (0, 1), (-\sqrt{2}, 1), (-\frac{11}{3}, 1), (\frac{17}{7}, 1), (-\frac{4}{3}, 1), (-1, 2), (0, 2), (-\sqrt{2}, 2), (-\frac{11}{3}, 2), (\frac{17}{7}, 2), (-\frac{4}{3}, 2)\}$ ;  
 Si  $P = \{1, 2\}$ ,  $Q = \{-1, -\sqrt{2}, -\frac{11}{3}, -\frac{4}{3}, 0, \frac{17}{7}\}$  y  $R = \{1, -\sqrt{2}, \frac{17}{7}, 2\}$   
 A)  $Q \times (P \cap R)$                       B)  $P \times Q$                       C)  $Q \times R$                       D)  $P \times (Q \cap R)$

RELACIONA LAS SIGUIENTES COLUMNAS

• Siendo W y Z proposiciones verdaderas y F, G proposiciones falsas; entonces SU TRADUCCIÓN Y CALIFICACIÓN ES:

- ( \_\_\_ ) 6 W a menos que Z y F                      A)  $W \rightarrow (Z \wedge F)$ ; falso  
 B)  $W \vee (Z \wedge F)$ ; falso  
 C)  $W \rightarrow (Z \vee F)$ ; verdadera  
 D)  $W \rightarrow (Z \vee F)$ ; falso  
 E)  $W \vee (Z \wedge F)$ ; verdadera
- ( \_\_\_ ) 7 Si W, o Z o F                      A)  $(W \leftrightarrow F) \rightarrow (Z \leftrightarrow G)$ ; falsa  
 B)  $(W \vee F) \rightarrow (Z \wedge G)$ ; falsa  
 C)  $(Z \leftrightarrow G) \rightarrow (W \leftrightarrow F)$ ; verdadera  
 D)  $(Z \wedge G) \rightarrow (W \vee F)$ ; verdadera  
 E)  $(Z \leftrightarrow G) \rightarrow (W \leftrightarrow F)$ ; falsa
- Siendo F y G proposiciones verdaderas y W, Z proposiciones falsas; entonces SU TRADUCCIÓN Y CALIFICACIÓN ES:
- ( \_\_\_ ) 8 Z y G, si o W o F                      A)  $(W \leftrightarrow F) \rightarrow (Z \leftrightarrow G)$ ; falsa  
 B)  $(W \vee F) \rightarrow (Z \wedge G)$ ; falsa  
 C)  $(Z \leftrightarrow G) \rightarrow (W \leftrightarrow F)$ ; verdadera  
 D)  $(Z \wedge G) \rightarrow (W \vee F)$ ; verdadera  
 E)  $(Z \leftrightarrow G) \rightarrow (W \leftrightarrow F)$ ; falsa
- ( \_\_\_ ) 9 Si Z si y sólo si G, implica W si y sólo si F                      A)  $(W \leftrightarrow F) \rightarrow (Z \leftrightarrow G)$ ; falsa  
 B)  $(W \vee F) \rightarrow (Z \wedge G)$ ; falsa  
 C)  $(Z \leftrightarrow G) \rightarrow (W \leftrightarrow F)$ ; verdadera  
 D)  $(Z \wedge G) \rightarrow (W \vee F)$ ; verdadera  
 E)  $(Z \leftrightarrow G) \rightarrow (W \leftrightarrow F)$ ; falsa

REGLAS DE INFERENCIA			
MP	$\frac{p \rightarrow q}{p}$	MT	$\frac{p \rightarrow q}{\sim q}$ $\sim p$
ABS	$\frac{p \rightarrow q}{p \rightarrow (p \wedge q)}$	SD	$\frac{p \vee q}{\sim p}$ $q$
SIM	$\frac{p \wedge q}{p}$	AD	$\frac{p}{p \vee q}$
DC	$\frac{(p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s)}{p \vee r}$ $q \vee s$	SH	$\frac{p \rightarrow q}{q \rightarrow r}$ $p \rightarrow r$
DD	$\frac{(p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s)}{\sim q \vee \sim s}$ $\sim p \vee \sim r$	CONJ	$\frac{p}{p \wedge q}$ $q$

( \_\_\_ ) 10 Indica la opción que corresponde a LA JUSTIFICACIÓN CORRECTA de la prueba formal de validez

Argumento	Prueba formal
1. $A \rightarrow B$	4. $(A \rightarrow B) \wedge (C \rightarrow D)$
2. $C \rightarrow D$	5. $\sim B \vee \sim D$
3. $\sim B \therefore \sim A \vee \sim C$	6. $\sim A \vee \sim C$

A	B	C	D
1,2 CONJ	1,2 AD	1,2 AD	1,2 CONJ
3 AD	3 CONJ	3 CONJ	3 AD
4,5 DC	4,5 DD	4,5 DC	4,5 DD

( \_\_\_ ) 11 Indica la opción que corresponde a LA JUSTIFICACIÓN CORRECTA de la prueba formal de validez

Argumento	Prueba formal
1. $M \rightarrow (N \vee P)$	4. $M \rightarrow Q$
2. $(N \vee P) \rightarrow Q$	5. $\sim M$
3. $\sim Q \therefore \sim M \vee \sim Q$	6. $\sim M \vee \sim Q$

A	B	C	D
1,2 SH	1,2 SD	1,2 SD	1,2 SH
4,3 MT	4,3 MP	4,3 MT	4,3 MP
5 AD	5 AD	5 AD	5 AD

( \_\_\_ ) 12 La opción que define correctamente el conjunto potencia del conjunto  $S = \{\odot, \Delta, \square\}$  es:

- A)  $\mathcal{P}(S) = \{\{\square\}, \{\Delta\}, \{\odot\}, \{\square, \Delta\}, \{\Delta, \odot\}, \{\square, \odot\}\}$
- B)  $\mathcal{P}(S) = \{\{\square\}, \{\Delta\}, \{\odot\}\}$
- C)  $\mathcal{P}(S) = \{\{\square\}, \{\Delta\}, \{\odot\}, \{\square, \Delta\}, \{\Delta, \odot\}, \{\square, \odot\}, \{\square, \Delta, \odot\}, \emptyset\}$
- D)  $\mathcal{P}(S) = \{\{\square\}, \{\Delta\}, \{\odot\}, \emptyset\}$

- Se realizó una encuesta a los 300 empleados de una empresa de autoservicio, sobre la reubicación de cajones de estacionamiento. Los resultados se tabularon en la tabla:

	Promotores	Cajeros	Vendedores	Total
A favor	4	16	100	120
En contra	3	32	100	135
Sin opinión	3	2	40	45
Total	10	50	240	300

Se definen los siguientes subconjuntos para el universo:

$F = \{A \text{ favor}\}$ ,  $K = \{En \text{ contra}\}$ ,  $S = \{Sin \text{ opinión}\}$ ,  $P = \{Promotores\}$ ,  $C = \{Cajeros\}$  y  $V = \{Vendedores\}$ . Contesta:

( \_\_\_ ) 13 La cantidad de empleados que NO son promotores y que están en contra de la reubicación

- A) 135
- B) 32
- C) 100
- D) 132
- E) 103

( \_\_\_ ) 14  $\#[(F \cup S) \cap V]$

- A) 7
- B) 135
- C) 140
- D) 132
- E) 165

- Según la definición, elige la opción que corresponde:

( \_\_\_ ) 15 Argumento cuyo vector de verdad sólo contiene valores verdaderos

( \_\_\_ ) 16 Los argumentos pueden ser calificados como

( \_\_\_ ) 17 Argumento cuyo vector de verdad contiene valores verdaderos y valores falsos

( \_\_\_ ) 18 Las proposiciones pueden ser calificadas como

( \_\_\_ ) 19 Argumento cuyo vector de verdad sólo contiene valores falsos

( \_\_\_ ) 20 Indica la opción que completa la tabla de verdad considerando el ORDEN DE APARICIÓN en relación a su columna

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

A) V, F, V, F, F, F, V

B) V, V, V, F, V, F, V

C) V, F, V, F, F, V, F

D) V, F, V, V, F, V, V

M	N	P	$[(\sim N \rightarrow M) \wedge (P \vee M)]$	$\therefore (P \leftrightarrow \sim M)$
V	V	V	F	V
V	V	F	F	V
V	F	V	V	V
V	F	F	V	V
F	V	V	F	V
F	V	F	F	V
F	F	V	V	V
F	F	F	F	V

( \_\_\_ ) 21 ¿Cuál es la opción QUE DEFINE ADECUADAMENTE a los siguientes conjuntos?

$G = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

$H = \{(p, q) / p, q \text{ son números enteros}\}$

$J = \{x / x^2 = -1, x \in R\}$

A) G: por extensión, H y J: por comprensión

C) G: finito, H: vacío, J: infinito

B) G: por comprensión, H y J: por extensión

D) G: infinito, H: finito, J: vacío

- Traduce del lenguaje natural al simbólico, utilizando las letras remarcadas.

( \_\_\_ ) 22 El Terreno puede ser cultivado sí y sólo sí se provee de un Sistema eficiente de riego, y si el Terreno puede ser cultivado entonces triplicará su Valor actual.

A) $[(T \leftrightarrow S) \wedge T] \rightarrow V$	B) $[T \leftrightarrow (S \wedge T)] \rightarrow V$	C) $(T \leftrightarrow S) \wedge (T \rightarrow V)$	D) $T \leftrightarrow [S \wedge (T \rightarrow V)]$
---	---	---	---

( \_\_\_ ) 23 Si Pedro es presidente y, Juan es tesorero o Miguel es vicepresidente, entonces Norma ganó las elecciones.

A) $P \wedge [(J \vee M) \rightarrow N]$	B) $(P \wedge J) \vee (M \rightarrow N)$	C) $[(P \wedge J) \vee M] \rightarrow N$	D) $[P \wedge (J \vee M)] \rightarrow N$
--	--	--	--

- Traduce del lenguaje simbólico al natural.

( \_\_\_ ) 24  $C \rightarrow (Q \vee \sim L)$

A) Si José está inscrito en el curso de Cálculo entonces va a la clase de Química, o no toma el curso de Lógica.

B) Si José está inscrito en el curso de Cálculo entonces o va a la clase de Química o no toma el curso de Lógica.

C) Si José está inscrito en el curso de Cálculo entonces no va a la clase de Química, o toma el curso de Lógica.

D) Si José está inscrito en el curso de Cálculo entonces o no va a la clase de Química o toma el curso de Lógica.

( \_\_\_ ) 25  $(H \wedge L) \vee \sim (L \rightarrow V)$

A) O los Halcones y los Linces ganan su juego o no es el caso que si los Linces ganan su juego entonces los Venados pierden.

B) Los Halcones y los Linces ganan su juego o si los Linces no ganan su juego entonces los Venados pierden.

C) O los Halcones y los Linces ganan su juego o si los Linces ganan su juego entonces los Venados pierden.

D) Los Halcones y los Linces ganan su juego o es falso que si los Linces no ganan su juego entonces los Venados pierden.