

# Lógica I

## Tarea 10, para el Lunes 13 de septiembre de 2010

Nombre completo \_\_\_\_\_

Número de cuenta \_\_\_\_\_

1. ( ) ¿Cuáles es la tabla de verdad que corresponde a la forma normal conjuntiva de  $p \equiv q$ ?

a)

p	q	$\neg(p \wedge q)$	$\wedge$	$(\neg p \wedge \neg q)$
V	V	F	F	F
V	F	V	F	F
F	V	V	F	F
F	F	V	V	V

b)

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

c)

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

d)

p	q	$(p \wedge \neg q)$	$\wedge$	$(\neg p \wedge q)$
V	V	F	F	F
V	F	V	F	F
F	V	F	F	V
F	F	F	F	F

e)

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

2. ( ) ¿Cuáles es la tabla de verdad que corresponde a la forma normal disyuntiva de  $p \equiv q$ ?

a)

p	q	$(p \vee \neg q)$	$\vee$	$(\neg p \vee q)$
V	V	V	V	V
V	F	V	V	F
F	V	F	V	V
F	F	V	V	V

b)

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

c)

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

d)

p	q	$(\neg p \vee \neg q)$	$\vee$	$(p \vee q)$
V	V	F	V	V
V	F	V	V	V
F	V	V	V	V
F	F	V	V	F

e)

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

3. ( ) ¿Cuál es la forma normal conjuntiva de  $(p \equiv q) \wedge r$ ?

- a)  $[((\neg p \vee q) \vee r) \wedge ((\neg p \vee \neg q) \vee r)] \wedge \{ [((\neg p \vee q) \vee r) \wedge ((p \vee \neg q) \vee \neg r)] \wedge [((p \vee q) \vee \neg r) \wedge ((p \vee \neg q) \vee r)] \}$
- b)  $[((\neg p \vee \neg q) \vee r) \wedge ((\neg p \vee q) \vee r)] \wedge \{ [((\neg p \vee q) \vee r) \wedge ((p \vee \neg q) \vee r)] \wedge [((p \vee q) \vee \neg r) \wedge ((p \vee \neg q) \vee r)] \}$
- c)  $[((p \vee q) \vee r) \wedge ((\neg p \vee \neg q) \vee r)] \wedge \{ [((\neg p \vee q) \vee r) \wedge ((p \vee \neg q) \vee r)] \wedge [((p \vee q) \vee \neg r) \wedge ((\neg p \vee \neg q) \vee \neg r)] \}$
- d)  $[((\neg p \vee q) \vee r) \wedge ((\neg p \vee \neg q) \vee r)] \wedge \{ [((\neg p \vee q) \vee r) \wedge ((p \vee \neg q) \vee r)] \wedge [((p \vee q) \vee \neg r) \wedge ((p \vee q) \vee r)] \}$
- e)  $[((\neg p \vee q) \vee p) \wedge ((\neg p \vee \neg q) \vee r)] \wedge \{ [((\neg p \vee q) \vee r) \wedge ((p \vee \neg q) \vee r)] \wedge [((p \vee q) \vee \neg r) \wedge ((p \vee \neg q) \vee r)] \}$

4. ( ) De la tabla siguiente, ¿qué funciones de verdad les corresponden a la combinación de valores de verdad en cada columna?

A	B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	F	F	F	F	F	F	F	F
V	F	V	V	V	V	F	F	F	F	V	V	V	V	F	F	F	F
F	V	V	V	F	F	V	V	F	F	V	V	F	F	V	V	F	F
F	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F

- a) 1:  $\neg(B \wedge \neg B)$ ; 2:  $\neg(\neg B \wedge \neg A)$ ; 3:  $(A \vee \neg B)$ ; 4:  $A \wedge \neg A$ ; 5:  $(\neg A \vee B)$ ; 6: B; 7:  $\neg(A \equiv B)$ ; 8:  $\neg(\neg A \vee \neg B)$
- b) 1:  $\neg(B \wedge \neg B)$ ; 2:  $\neg(B \wedge \neg A)$ ; 3:  $(A \vee \neg B)$ ; 4: A; 5:  $(\neg A \vee B)$ ; 6: B; 7:  $\neg(A \equiv B)$ ; 8:  $\neg(\neg A \vee \neg B)$
- c) 1:  $\neg(B \wedge \neg B)$ ; 2:  $(\neg B \vee A)$ ; 3:  $(A \vee \neg B)$ ; 4: A; 5:  $\neg(A \wedge \neg B)$ ; 6: B; 7:  $\neg(A \equiv B)$ ; 8:  $(A \wedge B)$
- d) 1:  $\neg(B \wedge \neg B)$ ; 2:  $\neg(\neg B \wedge \neg A)$ ; 3:  $(A \vee \neg B)$ ; 4: A; 5:  $(\neg A \vee B)$ ; 6: B; 7:  $\neg(A \equiv B)$ ; 8:  $\neg(\neg A \vee \neg B)$
- e) 1:  $\neg(B \wedge \neg B)$ ; 2:  $\neg(\neg B \wedge \neg A)$ ; 3:  $(A \vee \neg B)$ ; 4:  $\neg A$ ; 5:  $(\neg A \vee B)$ ; 6: B; 7:  $\neg(A \equiv B)$ ; 8:  $\neg(\neg A \vee \neg B)$

5. ( ) ¿Y cuáles a estas columnas?

- a) 9:  $(\neg A \vee \neg B)$ ; 10:  $(A \equiv B)$ ; 11:  $\neg B$ ; 12:  $(A \wedge \neg B)$ ; 13:  $\neg A$ ; 14:  $(\neg A \wedge B)$ ; 15:  $\neg(A \wedge B)$ ; 16:  $(B \wedge \neg B)$
- b) 9:  $\neg(A \vee B)$ ; 10:  $(A \equiv B)$ ; 11:  $\neg(B \vee B)$ ; 12:  $(A \wedge \neg B)$ ; 13:  $\neg A$ ; 14:  $\neg(A \vee \neg B)$ ; 15:  $\neg(A \vee B)$ ; 16:  $(B \wedge \neg B)$
- c) 9:  $(\neg A \vee \neg B)$ ; 10:  $(A \equiv B)$ ; 11:  $\neg B$ ; 12:  $(\neg A \wedge B)$ ; 13:  $\neg A$ ; 14:  $\neg(A \vee \neg B)$ ; 15:  $\neg(A \vee B)$ ; 16:  $(B \wedge \neg B)$
- d) 9:  $(\neg A \vee \neg B)$ ; 10:  $(A \equiv B)$ ; 11:  $\neg B$ ; 12:  $(A \wedge \neg B)$ ; 13:  $\neg A$ ; 14:  $\neg(A \vee \neg B)$ ; 15:  $\neg(A \vee B)$ ; 16:  $(B \wedge \neg B)$
- e) 9:  $(\neg A \vee \neg B)$ ; 10:  $(A \equiv B)$ ; 11:  $\neg B \vee \neg B$ ; 12:  $(A \wedge \neg B)$ ; 13:  $\neg A$ ; 14:  $\neg(A \vee \neg B)$ ; 15:  $\neg(A \vee \neg B)$ ; 16:  $(B \wedge \neg B)$