



Segundo parcial

Curso: Lógica y Argumentación

Profesora: Lucía Velasco

Nombre y código: \_\_\_\_\_

Grupo \_\_\_\_\_

11 de Abril de 2012

1. GENERALIDADES (45%):

1.1. Marque la opción correcta: ¿Cuál de las siguientes es una fórmula bien formada que tiene 8 interpretaciones?

A \_\_\_  $(p \vee (r \wedge p))$

B \_\_\_  $[(p \wedge q) \Rightarrow ((p \vee p) \Leftrightarrow (p \wedge \neg q))]$

C \_\_\_  $[(p \wedge q) \Rightarrow ((p \wedge r) \Leftrightarrow (q \wedge \neg r))]$

D \_\_\_  $(p \Rightarrow q \vee r)$

1.2. Simbolizando el texto con átomos  $p, q, r$ , etc., en el mismo orden en que aparecen en el texto ¿cuál de las siguientes opciones es una representación simbólica del texto? "Sólo con un uso adecuado del poder y con una interpretación apropiada de la voluntad del pueblo, una democracia es verdaderamente legítima; si es cierta la afirmación anterior, entonces hay un uso adecuado del poder o no habrá reelección"

A \_\_\_  $\{[r \Rightarrow (p \wedge q)] \wedge (p \vee \neg s)\}$

B \_\_\_  $\{[(p \wedge q) \Rightarrow r] \Rightarrow (p \vee \neg s)\}$

C \_\_\_  $\{[r \Rightarrow (p \wedge q)] \Rightarrow (p \vee \neg s)\}$

D \_\_\_  $\{[r \Rightarrow (p \wedge q)] \Rightarrow (\neg p \vee \neg s)\}$

1.3. Suponga que A es una consecuencia lógica de B. Podemos concluir entonces que:

A \_\_\_ Un razonamiento en el cual A constituye las premisas y B la conclusión es un razonamiento válido.

B \_\_\_ A es válida.

C \_\_\_ Un razonamiento en el cual B constituye las premisas y A la conclusión es un razonamiento válido.

D \_\_\_ A y B son lógicamente equivalentes.

1.4. ¿En cuál de los siguientes ejemplos vemos una aplicación de la **ley de dominación**:

A \_\_\_  $\{[(p \wedge p) \vee (p \vee \neg p)] \Rightarrow (r \Rightarrow \neg r)\} \equiv \{[(p \wedge p) \vee V] \Rightarrow (r \Rightarrow \neg r)\}$ .

B \_\_\_  $\{[(p \wedge V) \Rightarrow (p \vee V)] \Leftrightarrow (r \wedge F)\} \equiv \{[p \Rightarrow (p \vee V)] \Leftrightarrow (r \wedge F)\}$ .

C \_\_\_  $\{[(p \wedge V) \Rightarrow (p \vee V)] \Leftrightarrow (r \wedge \neg r)\} \equiv \{[(p \wedge V) \Rightarrow (p \vee V)] \Leftrightarrow (r \wedge \neg r)\}$ .

D \_\_\_  $\{[(p \wedge V) \Rightarrow (p \vee V)] \Leftrightarrow (r \wedge F)\} \equiv \{[(p \wedge V) \Rightarrow V] \Leftrightarrow (r \wedge F)\}$ .

1.5. Una expresión que puede decir un padre de familia a un hijo es la siguiente: “Te voy a dar permiso para que vayas a cine o al asado, pero no a las dos cosas, así que elige” se puede representar mediante la fórmula:

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

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

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

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

1.6 Establezca una relación adecuada entre las dos columnas (numeral, literal) de tal manera que los términos se correspondan con sus respectivas explicaciones:

1 ( )	En un razonamiento válido	a	Se asume que la conclusión es consecuencia lógica del conjunto de premisas y se procede de asignar adecuadamente valores de verdad a las premisas y llegar a una conclusión verdadera.
2 ( )	En la regla de la deducción	b	Se muestra que la conclusión se obtiene a partir de su conjunto de premisas, así que se busca, por ejemplo, que ni siquiera una interpretación haga falsa a la fórmula.
3 ( )	Al detectar un conjunto de premisas inconsistente	c	Se justifica que la conclusión es consecuencia lógica de las premisas, mediante las reglas de inferencia y ocasionalmente algunas leyes de equivalencia, y así se decide si el razonamiento es válido o inválido.
4 ( )	En el método indirecto por asignación de valores de verdad.	d	Se evidencia que por lo menos una interpretación hace falsa la fórmula que representa el razonamiento, por lo tanto, cualquiera que sea el método que utilice, se debe determinar que el conjunto de premisas es verdadero y la conclusión es falsa.
5 ( )	En la consecuencia lógica	e	Se muestra que una conclusión cualquiera es consecuencia lógica del conjunto de premisas, por lo que se puede decir que el razonamiento es válido, pero no convincente.
6 ( )	En la deducción natural	f	Se muestra que la fórmula que representa el razonamiento es una tautología y así se puede decir que la conclusión es consecuencia lógica de las premisas.
7 ( )	En el método directo por asignación de valores de verdad.	g	Se asume que la conclusión es consecuencia lógica del conjunto de premisas, pero se procede a asignar el valor de falsedad al condicional que define el razonamiento, y al encontrar una inconsistencia en las premisas, se niega el supuesto inicial.
8 ( )	En el método indirecto y deducción natural	h	Se asume que el antecedente del condicional de la conclusión también es condición suficiente para el consecuente, al igual que el conjunto de premisas. Por lo que se introduce como una premisa más, para deducir el consecuente del condicional de la conclusión.
9 ( )	En un contraejemplo	i	Se muestra que si se niega la conclusión, se va a encontrar una inconsistencia en el conjunto de premisas, por lo que se debe negar el supuesto inicial, que la conclusión es falsa, por tanto la conclusión es verdadera.

2. (5%) Pruebe la siguiente equivalencia lógica:

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

3. (20%) Represente simbólicamente el siguiente razonamiento. Utilice los átomos p, q, r, etc., en el mismo orden en el cual aparecen las proposiciones atómicas. Indique explícitamente qué proposición está representada por cada átomo: “Si vas al paseo, entonces no tendrás tiempo para estudiar. Si vas de rumba los fines de semana, entonces no tendrás tiempo para estudiar. Si eres disciplinado o estudias frecuentemente, entonces tus notas serán satisfactorias. Si no vas al paseo ni de rumba los fines de semana, entonces eres una persona disciplinada. Por lo tanto si tienes tiempo para estudiar, entonces tus notas serán satisfactorias.”

b. Pruebe la validez del razonamiento mediante regla de la deducción:

4. (10%) Demuestre que el siguiente razonamiento es válido a pesar de ser no convincente:

$$\{[(r \Rightarrow s) \Rightarrow (t \Rightarrow w)] \wedge (t \wedge \neg w) \wedge [(p \vee q) \Rightarrow (r \Rightarrow s)] \wedge p\} \Rightarrow u$$

5. (10%) Decida sobre la validez del siguiente razonamiento:

$$\{(q \Rightarrow p) \wedge (r \vee \neg q) \wedge (s \Rightarrow \neg r)\} \Rightarrow (p \Rightarrow \neg s)$$

6. (10%) Demuestre que el siguiente razonamiento es válido, mediante método indirecto y deducción natural:

$$P_1. (t \wedge r) \leftrightarrow \neg s$$

$$P_2. \neg s \Rightarrow t$$

$$P_3. \neg r \Rightarrow \neg s$$

$$C. r$$