

Curso: Lógica y Argumentación  
Profesora: Lucía Velasco  
Nombre y código: \_\_\_\_\_

Grupo \_\_\_\_\_  
27 de Octubre 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 \_\_\_  $(p \Rightarrow q \vee r)$   
 D \_\_\_  $[(p \wedge q) \Rightarrow ((p \wedge r) \Leftrightarrow (q \wedge \neg r))]$

1.2. Considere el siguiente 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" 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?

- 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. Sobre la regla de la deducción es correcto decir lo siguiente:

- A \_\_\_ Es aplicable adecuadamente en el primer paso de la prueba por deducción natural de la validez del razonamiento representado por la siguiente fórmula:  $\{(p \wedge q) \wedge (q \vee r) \wedge (r \Rightarrow p)\} \Rightarrow p$   
 B \_\_\_ Es aplicable en el primer paso de la prueba por deducción natural de la validez del razonamiento representado por la siguiente fórmula  $\{(p \wedge r) \wedge (q \vee \neg r) \wedge [(r \wedge \neg t) \Rightarrow \neg(q \vee q)]\} \Rightarrow t \Rightarrow \neg r$   
 C \_\_\_ Es aplicable adecuadamente en el primer paso de la prueba por deducción natural de la validez del razonamiento representado por la siguiente fórmula:  $\{(p \wedge r) \wedge (r \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow t)\} \Rightarrow t$   
 D \_\_\_ Por su carácter de ley de inferencia, puede ser aplicada a parte de una fórmula.

1.4. Cuál de las siguientes fórmulas representa la expresión: " voy al paseo o estudio, pero definitivamente no podré hacer las dos cosas al mismo tiempo"

- 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 \_\_\_  $(p \vee q) \wedge \neg(p \wedge q)$

1.5. Supongamos que A es una consecuencia lógica de B. Podemos concluir entonces que:

- A \_\_\_ A y B son lógicamente equivalentes.  
 B \_\_\_ Un razonamiento en el cual A constituye las premisas y B la conclusión es un razonamiento válido.  
 C \_\_\_ Un razonamiento en el cual B constituye las premisas y A la conclusión es un razonamiento válido.  
 D \_\_\_ A es válida.

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 contraejemplo.	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 el método directo por asignación de valores de verdad.	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 regla de la deducción	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 la consecuencia lógica	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 razonamiento válido	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. (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 de estudiar. Si vas a la fiesta, entonces no tendrás tiempo de estudiar. Si eres disciplinado o haces adecuadamente la mayoría de ejercicios, entonces tus notas serán satisfactorias. Si no vas al paseo ni a la fiesta, 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:

3. (15%) Pruebe la siguiente equivalencia lógica mediante método algebraico:  
 $((p \Rightarrow q) \wedge \neg q) \Rightarrow \neg p \equiv V$

4. (10%) Decida la validez del siguiente razonamiento:  
 $\{[(p \wedge q) \Rightarrow \neg r] \wedge [(q \wedge \neg p) \Rightarrow s] \wedge [t \Rightarrow (s \vee \neg q)] \wedge t \wedge [w \Rightarrow (r \wedge \neg s)]\} \Rightarrow \neg w$

5. (10%) Demuestre la validez del siguiente razonamiento mediante método indirecto y deducción natural:  
P<sub>1</sub>.  $A \Rightarrow (B \vee C)$   
P<sub>2</sub>.  $B \Rightarrow \neg A$   
P<sub>3</sub>.  $D \Rightarrow \neg C$   
C.  $\neg(A \wedge D)$