



Examen final de lógica y argumentación (18 de mayo de 2009)

TENGA PRESENTE: PEDIR O DAR AYUDA CON LOS TEMAS DE ESTE EXAMEN, CONSULTAR MATERIAL IMPRESO Y TENER CELULAR PRENDIDO DURANTE EL EXAMEN SON CAUSALES DE ANULACIÓN. NO SE RESPONDEN PREGUNTAS SOBRE EL TEMA NI SE AUTORIZAN SALIDAS CON REGRESO AL SALÓN.

Nombre y código: _____ Profesor _____ Grupo: _____

1. GENERALIDADES (42%) Lea cuidadosamente los enunciados, seleccione la única respuesta u opción correcta y señálela con una X.

1.1 Considere el texto siguiente: "Supongamos que todos nos comprometemos sinceramente con la causa de la liberación femenina. Deduciríamos entonces que, en nuestra sociedad, los sexos recibirán un trato igual. Es un hecho que si existe la expectativa de que los miembros de uno de los sexos correrán con los gastos de los del otro, no estamos ante trato igual entre los sexos. De lo anterior puedo inferir que si pago la cuenta del restaurante en la invitación de esta noche, estaré atentando contra la causa de la liberación femenina." Sobre el texto anterior, es **correcto** afirmar que:

- No es un razonamiento.
- La expresión "De lo anterior puedo inferir" es un indicador de premisa.
- La expresión "Es un hecho que" anuncia que le sigue una conclusión.
- La oración "en nuestra sociedad, los sexos recibirán un trato igual" es una conclusión intermedia.
- Es un razonamiento verdadero.

1.2 ¿En cuál de las siguientes oraciones aparece "vestirse a la moda" como una *condición suficiente*?

- Si es visitante frecuente de Almacenes "El buen vestir", se viste a la moda.
- Será admitido a nuestro exclusivo club si se viste a la moda.
- Si no se viste a la moda, no podrá entrar a la discoteca.
- Es visitante frecuente de Almacenes "El buen vestir", sólo si se viste a la moda.
- No serán invitados al ExpoShow quienes no se vistan a la moda.

1.3 Considere la fórmula $\exists x \{A(x) \wedge \forall y (I(y) \Rightarrow D(y,x))\}$, donde los predicados tienen la interpretación que se indica con la correspondiente letra subrayada. ¿Cuál de las siguientes es una lectura adecuada de la fórmula anterior, en lenguaje natural?

- Todos los insectos detestan a algún animal.
- Algún insecto es detestado por todos los animales.
- Algún animal detesta a todos los insectos.
- Todos los animales detestan a algún insecto.
- Hay un animal detestado por todos los insectos

1.4 Una expresión equivalente a $\forall x (D(x) \Rightarrow C(x))$ es:

- $\exists x (D(x) \wedge \neg C(x))$
- $\exists x (C(x) \wedge \neg D(x))$
- $\neg \exists x (D(x) \wedge \neg C(x))$
- $\forall x (\neg D(x) \Rightarrow \neg C(x))$
- $\forall x (\neg (C(x) \wedge \neg D(x)))$

1.5 ¿Cuál de las siguientes es una simbolización adecuada de la frase "Ser esquiador es condición necesaria pero no suficiente para ser instructor de esquí"?

- $\forall x (I(x) \Rightarrow E(x)) \wedge \exists x (E(x) \wedge \neg I(x))$
- $\forall x (I(x) \Rightarrow E(x)) \wedge \exists x (E(x) \wedge I(x))$
- $\forall x (E(x) \Rightarrow I(x)) \vee \neg \forall x (I(x) \Rightarrow E(x))$
- $\forall x (I(x) \Rightarrow E(x)) \wedge \neg \exists x (E(x) \wedge I(x))$
- $\forall x (E(x) \Rightarrow I(x)) \wedge \neg \forall x (I(x) \Rightarrow E(x))$

1.6 Entre los siguientes razonamientos determine el único cuya forma corresponde al Modus Ponens:

- Si alguien mueve esta planta me dejará sin luz solar. Claramente, no quedé sin luz solar porque nadie movió la planta.
- Quien puede esquiar sabe nadar. Por lo tanto Jaime puede esquiar, pues sabe nadar.
- Rodrigo debe ser socio vitalicio del club pues ha recibido del mismo una placa conmemorativa y sólo la entregan a quien es socio vitalicio.
- Si no lleno oportunamente los formularios, no me dan el acta de grado. Prueba de que llené los formularios a tiempo es que me dieron el acta de grado.
- Si quedaba entre los cinco primeros me mandaban a Canadá. Pero ocupé el 7^o lugar. Entonces no me mandaron a Canadá.

2.1 (8%) Considere el silogismo "Algunas epidemias son mortales. Porque toda pandemia es epidemia y algunas pandemias son mortales". Escriba, en los espacios provistos los elementos indicados. (Recuerde: el silogismo debe estar en forma estándar)

Premisa mayor _____

Premisa menor _____

Conclusión _____

Forma (modo y figura): _____

2.2 (10%) Decida sobre la validez del silogismo mediante la aplicación de las reglas S2 a S6. **No** escriba la regla; **explique** por qué se cumple o no. En la tercera columna escriba SI o No según se cumpla o no la regla.

| | Explicación sobre si se cumple la regla o no (NO ESCRIBA LA REGLA) | ¿Cumple ? (Escriba SÍ o NO) |
|-----|--|---------------------------------------|
| S2: | | |
| S3: | | |
| S4: | | |
| S5: | | |
| S6: | | |

Conclusión: El silogismo (escriba SÍ o NO) _____ es válido.

3. (15%) Considere este razonamiento: <<Si el testigo está diciendo la verdad entonces Mario estuvo en la escena del crimen. Ahora bien, el testigo está diciendo la verdad o existe una conspiración. Por otra parte, existe una conspiración sólo si Juan está implicado. Se sabe que, Mario no estuvo en la escena del crimen o Jorge es inocente. Por lo tanto, si Juan no está implicado, Jorge es inocente>>.

Primero. Represente el razonamiento en el lenguaje de la lógica proposicional (use p, q, r, s, t etc. para nombrar cada proposición en orden de aparición).

Segundo: Decida sobre la validez haciendo uso de las reglas de inferencia o leyes de equivalencia necesarias. Se exige identificar cada regla o ley utilizada.

ÁTOMOS Y SU SIGNIFICADO

REPRESENTACIÓN SIMBÓLICA DEL RAZONAMIENTO

PROCESO PARA LA DECISIÓN SOBRE VALIDEZ

4. (10%) Supongamos que se obtienen los siguientes resultados de una encuesta sobre la intención de comprar una casa en el año 2010: "Porcentaje de personas que van a comprar una casa en el año 2010: 9%. Margen de error: 5%. Nivel de confianza: 90%" Cuál es, entre las siguientes, la única afirmación correcta de acuerdo con tales resultados.
- 9 de cada 100 personas encuestadas comprará una casa en el 2010.
 - Del 90% de la población de la que se extrajo la muestra, entre un 5% y un 9%, manifestaron su intención de comprar una casa en el 2010.
 - Si aplicamos la encuesta 50 veces en 45 de ellas obtendríamos el resultado de que el 9% de los encuestados tendrían intención de comprar una casa en el 2010.
 - Si aplicáramos la encuesta 90 veces, en 81 de ellas obtendríamos el resultado de que entre 2 y 7 personas de cada 50 manifestarían su intención de comprar una casa en el 2010.
 - Si aplicáramos la encuesta 90 veces, en 81 de ellas obtendríamos el resultado de que entre 1 y 3 personas de cada 25 manifestarían su intención de comprar una casa en el 2010.

5. (15%) El enunciado siguiente corresponde a una propiedad de los números: " Si el producto de dos enteros es par entonces por lo menos uno de ellos debe ser par"

5.1 Escriba el enunciado en la forma **Si... entonces...**, utilizando los símbolos **a** y **b** para denotar los enteros.

Si _____ entonces _____

5.2 Escriba la hipótesis y la conclusión del teorema.

Hipótesis: _____

Conclusión: _____

5.3 En una demostración directa este teorema se parte de _____
y el resultado se considera demostrado cuando se llega a _____

5.4 Elija entre las siguientes alternativas la correspondiente a una demostración por reducción al absurdo (o contradicción).

— Suponemos que **ab** es par, y que **a** y **b** son impares, y el resultado se considera demostrado cuando se llega a una contradicción.

— Suponemos que **ab** es impar y que **a** y **b** son pares, y el resultado se considera demostrado cuando se llega a una contradicción.

5.5 Escriba un contraejemplo para esta afirmación: "Si la suma de dos enteros es par entonces los dos enteros son pares" _____

BONO POR 10 PUNTOS

6. Considere el siguiente razonamiento: "Algunos Diamantes se usan como Adorno y tienen también aplicaciones Industriales. Solamente las cosas que se usan como Joyas o que se aplican como Cosméticos se usan como adorno. Los diamantes nunca se aplican como cosméticos. Ninguna cosa que se use como joya se usa aPropriadamente si es que tiene una aplicación industrial. Por lo tanto algunos diamantes no se usan apropiadamente."

Utilice las letras subrayadas, para denotar los predicados correspondientes; simbolice el razonamiento y decida sobre su validez (se exige la identificación de todas las reglas de inferencia o leyes de equivalencia utilizadas)