



**EXAMEN FINAL DE LÓGICA Y ARGUMENTACIÓN (Período 2013-1)**

Nombre: \_\_\_\_\_ Cód.: \_\_\_\_\_ Profesor(a): \_\_\_\_\_

INFORMACIÓN IMPORTANTE: Durante el transcurso de este examen cualquier dispositivo electrónico de comunicaciones debe estar APAGADO Y GUARDADO. Infringir esta restricción ocasionará la anulación de su examen. **DURACIÓN 2 HORAS.**

**1. Generalidades (Primera parte 24%). Escoja la opción correcta para cada uno de los siguientes puntos.**

1.1.Cuál de las siguientes es la negación correcta de la afirmación, "Algunos futbolistas son delgados o altos".

- Algunos futbolistas no son delgados ni altos
- Ningún futbolista es delgado ni alto
- Algunas personas no son futbolistas pero sí son delgados o altos
- Los futbolistas no son delgados o altos

1.2. Suponga que  $S(x,y)$  representa la afirmación  $x$  es sobrino de  $y$  y que el dominio es el conjunto de seres humanos. Seleccione la expresión en lenguaje natural la fórmula  $A$  dada por:

$$A: \exists xS(x, Carlos) \wedge \exists xS(x, Claudia)$$

- Carlos y Claudia son sobrinos de alguien
- Carlos y Claudia tienen un sobrino
- Carlos y Claudia tienen sobrinos
- Alguien es el sobrino de Carlos y de Claudia

1.3. ¿En cuál de los siguientes textos se hace un uso argumentativo de la analogía?

- "La economía opera según la sucesión, como la diplomacia según la coexistencia, y como ésta determina el sacrificio de la parte al todo, del interés local al interés total, así, por sus arreglos temporales, aquélla determina el sacrificio del presente y del instante fugitivo a la duración más larga posible".
- "Uno de los placeres de la ciencia es ver cómo dos piezas distantes y aparentemente inconexas de información súbitamente se conjuntan. En un instante nuestro conocimiento se duplica o se triplica. Es como trabajar en dos secciones grandes pero separadas de un rompecabezas y, casi sin darnos cuenta, llegar al momento en que las dos se funden en una sola".
- "La mayoría de personas tienen poca motivación para dedicar un esfuerzo especial al estudio de sí misma. Lo mismo es cierto de la aritmética. Si la presión de los padres y de la escuela no proporcionara una motivación, habría un aprendizaje escaso de las matemáticas. De la misma manera, es posible que pueda motivarse y prepararse a los niños para usar sus habilidades mentales con el fin de resolver problemas emocionales".

- "La venta del último aparato electrónico parece un viaje en la montaña rusa, tan pronto sale al mercado las ventas alcanzan su más alto nivel, luego, la demanda baja considerablemente y las ventas también".

1.4. Considere el siguiente texto: "Si se llegara al punto en que se dispusiera de los medios de conocer lo que sucede en el cerebro de una persona y pudiéramos usar esto como base para predecir lo que hará, es improbable que nuestra actual visión de la vida permaneciera la misma<sup>1</sup>".

Sobre el anterior texto es correcto afirmar que:

- Se trata de un texto que hace un uso argumentativo de la analogía
- El texto no es de carácter argumentativo
- Es un texto argumentativo con una premisa implícita
- El texto si es argumentativo, pero su conclusión es implícita

## 2. Generalidades (Segunda parte 24%) 8% c/u

2.1. Complete los pasos que faltan en la demostración algebraica de que la fórmula  $B$  es una tautología

$$B: \{[(\neg p \vee \neg q) \wedge p] \Rightarrow \neg q\}$$

La aparición de \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ indica que usted debe escribir los nombres de dos leyes que se han aplicado simultáneamente.

$\{[(\neg p \vee \neg q) \wedge p] \Rightarrow \neg q\}$	$\equiv \{[(\underline{\hspace{2cm}}) \vee (\underline{\hspace{2cm}})] \Rightarrow \neg q\}$	Ley distributiva
	$\equiv \{[\underline{\hspace{2cm}} \vee (\neg q \wedge p)] \Rightarrow \neg q\}$	
	$\equiv \{[\neg q \wedge p] \Rightarrow \neg q\}$	Ley de la identidad
	$\equiv \{\neg [\neg q \wedge p] \vee \neg q\}$	Definición del condicional
	$\equiv \{[q \vee \neg p] \vee \neg q\}$	y
	$\equiv \{\neg p \vee (q \vee \neg q)\}$	Ley conmutativa y asociativa
	$\equiv \{\neg p \vee (\underline{\hspace{2cm}})\}$	
	$\equiv V$	Ley de dominación

2.2. A partir de la información suministrada clasifique cada una de las siguientes FBF como tautología, contradicción o contingencia, según sea el caso. Supongamos que dos formulas, A y B, son lógicamente equivalentes ( $A \equiv B$ ). Podemos concluir entonces que:

- Si unimos las fórmulas mediante un bicondicional, y negamos la formula  $\neg B$ , la formula resultante,  $(A \leftrightarrow \neg B)$ , es una \_\_\_\_\_
- Si unimos las fórmulas mediante un condicional la fórmula resultante,  $(A \Rightarrow B)$ , es una \_\_\_\_\_
- Si unimos las fórmulas mediante una disyunción la formula resultante,  $(A \vee B)$ , es una \_\_\_\_\_

2.3. Complete los espacios marcados para que la expresión resultante sea verdadera.

<sup>1</sup> Texto adaptado de *El concepto de persona*. Ayer, Alfred. J

En la oración, "No es posible que un que un estudiante se gradúe de la Universidad Icesi sin haber aprobado Lógica y Argumentación", se establece que:

\_\_\_\_\_ es condición necesaria pero no suficiente para \_\_\_\_\_

3. (12%) Represente el siguiente razonamiento en la notación del cálculo de predicados, en la cual la letra subrayada indica el símbolo que, en mayúscula, se usará para definir cada predicado. Pruebe su validez utilizando deducción natural. Se hace necesario colocar el nombre de las leyes utilizadas en cada paso del proceso.

"Es necesario ser Publicista o Comunicador Social para ser especialista en Medios. Como es conocido por todos, hay Diseñadores especialistas en medios y dedicados a la programación. Se sabe, además, que nadie que sea diseñador es comunicador social. De otro lado, los publicistas dedicados a la programación nunca son Indisciplinados. Con todo lo anterior, se tiene que hay diseñadores que no son indisciplinados".

**Definición de los predicados**

**Representación simbólica del razonamiento**

**Proceso para la demostración de la validez**

4. a. (6 %) Represente la siguiente expresión en el lenguaje del cálculo de predicados. Debe realizar todas las negaciones correspondientes. Utilice las letras subrayadas para definir los predicados.

"Para todos debería ser evidente que para ser estudiante de la Universidad se necesita ser Bachiller, aunque esto último no es suficiente".

- b. (6 %) Exprese en el lenguaje natural la siguiente fórmula de la lógica de predicados, donde  $F(x)$ , representa el predicado ser futbolista;  $A(y)$ , ser árbitro y  $C(x, y)$ ,  $x$  critica a  $y$ :

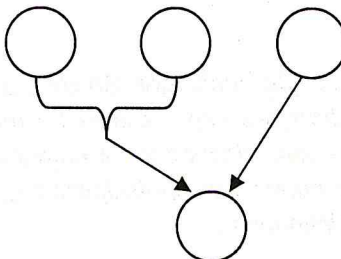
$$\exists x ( F(x) \wedge \forall y ( A(y) \rightarrow C(x, y) ) )$$

5. (10%) Decida, utilizando el método de asignación de valores de verdad que usted considere más adecuado, si el siguiente razonamiento es una tautología. En caso contrario, escriba el contraejemplo que prueba su invalidez.

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

6. (10%) El diagrama adjunto muestra la estructura del argumento siguiente, sólo que sin los números correspondientes a los elementos del mismo. Escriba tales números en el nodo correspondiente del diagrama.

1[Las cimas áridas de las montañas de regiones desérticas son lugares apropiados para instalar observatorios astronómicos]. 2[Siendo sitios altos, se sitúan por encima de una parte de la atmósfera, permitiendo así que la luz estelar llegue hasta el telescopio sin tener que cruzar toda la profundidad de la atmósfera]. 3[Siendo secos, los desiertos son lugares relativamente libres de nubes]. 4[La más leve presencia de nubes o de brumas puede hacer que la atmósfera se torne inútil para muchas mediciones astronómicas].



7. (8 %) Establezca un apareamiento entre las dos columnas (numeral, literal) de tal manera que cada texto se corresponda con su definición.

1	De ninguna manera podemos escuchar los argumentos del líder de la oposición, puesto que se trata de un ex-guerrillero.	A	Falacia formal de la afirmación del consecuente
2	El matrimonio de parejas del mismo sexo no debería ser aprobado hoy en el Congreso, pues la mayoría de los colombianos está en desacuerdo con ese tipo de uniones.	B	Falacia <i>Ad Populum</i>
3	Sólo si usted es colombiano, podrá votar en las elecciones de octubre, y como usted no puede votar en las elecciones de octubre. En consecuencia, usted no nació en Colombia	C	Falacia <i>Ad Hominem</i>
4	Todos los colombianos son personas alegres; mi padre es una persona muy alegre; muy seguramente es colombiano.	D	Falacia formal de la negación del antecedente
		E	Falacia <i>Ad Ignorantiam</i>
		F	Regla lógica <i>Modus Tollens</i>