



EXAMEN FINAL DE LÓGICA Y ARGUMENTACIÓN - PERÍODO 082.

Nombre y código: _____ Grupo y profesor: _____

1 (20%) Los puntos a, b y c hacen referencia al silogismo siguiente. Las respuestas deben escribirse en los espacios provistos para ellas:

Todas las personas amables son personas cultas, porque todas las personas amables son simpáticas y algunas personas cultas no son personas simpáticas.

a (5%) Reescriba el silogismo, separando las premisas y la conclusión. Indique, con los símbolos + o -, según el caso, la distribución de los términos en cada una. Además, indique el modo y la forma del silogismo:

P1. _____

P2. _____

C. _____

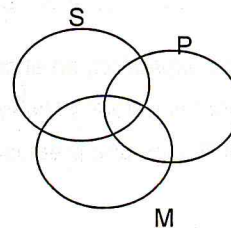
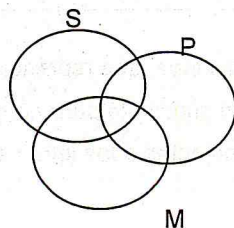
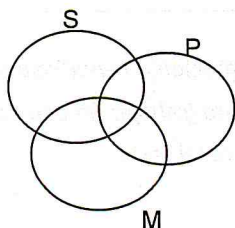
MODO: _____ FORMA: _____

b (10%) Escriba una X en la columna correspondiente, según que la regla se cumpla o no. La explicación debe indicar suficientemente por qué la regla se cumple o no. **No se limite a repetir la regla.** Escriba, por ejemplo: "no se cumple porque el término ...no está...y sin embargo..."

Regla	Se cumple	No se cumple	Explicación clara y suficiente
S2			
S3			
S4			
S5			
S6			

☛ Marque la opción correcta: Según lo anterior el silogismo es: A) válido, B) inválido.

c (5%) Use los diagramas de Venn que requiera, y obtenga la misma conclusión del punto anterior. **No se limite a hacer los diagramas.** Explique el por qué de la conclusión.



2. GENERALIDADES. (45%) (7.5% cada uno)

- a. Construya, paso a paso, la negación de la siguiente expresión:

$$\forall x [\{ P(x) \wedge Q(x) \} \Rightarrow \exists z \exists w (S(z, w) \Rightarrow \neg T(x, z, w))] .$$

(Recuerde: no \neg ante cuantificadores ni ante paréntesis, y todo símbolo \vee debe sustituirse por el \Rightarrow correspondiente).

- b. Demuestre que $[p \Rightarrow (q \vee r)] \Rightarrow [(p \wedge \neg q) \Rightarrow r]$ es una tautología. Use el método indirecto con asignación de valores.

$$[p \Rightarrow (q \vee r)] \Rightarrow [(p \wedge \neg q) \Rightarrow r]$$

- c. Se puede mostrar que los dos miembros del condicional anterior son lógicamente equivalentes, es decir, que $[p \Rightarrow (q \vee r)] \equiv [(p \wedge \neg q) \Rightarrow r]$. En la demostración siguiente se han omitido algunos pasos o se ha omitido el nombre de la regla utilizada. Escriba el paso o el nombre de la regla, en los espacios provistos:

$(p \Rightarrow (q \vee r))$	\equiv	Expresión dada.
	\equiv	Definición de condicional
$(\neg p \vee q) \vee r$	\equiv	Asociatividad del conectivo \vee
$\neg [\neg (\neg p \vee q)] \vee r$	\equiv	
$\neg [\neg (\neg p) \wedge \neg q] \vee r$	\equiv	
	\equiv	Doble negación
$[p \wedge \neg q] \Rightarrow r$		Expresión requerida

- d. Escriba una expresión, en el cálculo de predicados, que represente esta afirmación: "Tener visa de trabajo para los Estados Unidos es condición suficiente pero no necesaria para trabajar en ese país". Defina y utilice los dos predicados correspondientes a las letras subrayadas en el texto.

- e. Supongamos que se obtienen los siguientes resultados de una encuesta sobre los casos de gripa en Cali: "Porcentaje de personas que han tenido gripa en los últimos seis meses: 75%. Margen de error: 10%. Nivel de confianza: 90%. ¿Cuál es una lectura correcta de estos resultados? Señale su respuesta con X.
- (1) Si practicáramos esta encuesta 100 veces, en 90 de ellas obtendríamos el resultado de que 15 de cada 20 personas tuvieron gripa en los últimos seis meses.
 - (2) Si practicáramos esta encuesta 20 veces, en por lo menos 18 de ellas obtendríamos el resultado de que entre 26 y 34 personas de cada 40 tuvieron gripa en los últimos seis meses.
 - (3) Si practicáramos esta encuesta 100 veces, obtendríamos el resultado de que en 75 de ellas el 90% de los encuestados tiene una posibilidad del 10% de haber tenido gripa en los últimos seis meses.
 - (4) Si repitiéramos la encuesta 90 veces, en todas ellas veríamos que entre 65 y 85 de cada 100 personas tuvieron gripa en los últimos seis meses.
 - (5) Si repitiéramos la encuesta 100 veces, en 75 de ellas veríamos que entre 85 y 95 de cada 100 personas tuvieron gripa en los últimos seis meses.
- f. Indique con una **X** el (o los) enunciados de la lista siguiente representados por este simbolismo:

$$\forall x \{ [B(x) \wedge P(x)] \Rightarrow [M(x) \vee A(x)] \}$$

- (A) Quien no sea Marinero ni hijo de Acuamán no puede ser Buzo profesional expertos en Pesca profunda.
- (B) Los Buzos profesionales expertos en pesca profunda son Marineros o son hijos de Acuamán.
- (C) Sólo los Marineros o los hijos de Acuamán pueden ser Buzos profesionales expertos en Pesca profunda.
- (D) Quien no sea Buzo profesional experto en Pesca profunda no es Marinero o no es hijo de Acuamán.
- (E) No es posible ser Buzo profesional experto en Pesca profunda si no se es Marinero e hijo de Acuamán.

- 3 (10%)** Simbolice el razonamiento siguiente en el cálculo de predicados y decida sobre su validez. Utilice las letras mayúsculas subrayadas, para **simbolizar y definir** los predicados requeridos. (Indique la regla de inferencia utilizada en cada paso del proceso).

Puesto que cada Árbitro de fútbol Cree tener un santo protector y algunos de quienes creen tener santos protectores Suelen imponer sanciones injustas, se sigue que hay árbitros que suelen imponer sanciones injustas.