

Guía para el 1er examen de Lógica. Parte Conjuntos

El valor del examen es 10 puntos. Usted elige varias preguntas que sumen exactamente 10 puntos. Sus respuestas correctas se suman para obtener la calificación correspondiente.

Instrucciones. El marco de sus respuestas son los objetivos de la UEA que transcribo a continuación:

1. Comprender los principios básicos de la lógica matemática.
2. Demostrar la validez de argumentos mediante reglas formales.
3. Aplicar principios de lógica matemática en la elaboración de programas de cómputo.

Preguntas

Sean los conjuntos dados a continuación:

$A = \{a, b, \text{maría}, \text{juan}, \text{pera}\}$

$B = \{x \mid x \text{ es una letra minúscula de alfabeto español}\}$

$C = \{\text{juan}, b\}$

$D = \{A, \text{pera}, C, E\}$

$E = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, ll, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z\}$

$\phi = \{\}$

Todas las preguntas valen un punto.

1. Explique su respuesta e indique si son Falsos (F) o Verdaderos (V) los siguientes enunciados:
 - a. $C \subset A$.
 - b. $A \in A$
 - c. $\text{juan} \in C$
 - d. $\text{maría y juan} \in A$.
 - e. $A \subset D$.
 - f. $\{\} \subset X$, donde X es ϕ, A, B, C, D, E o cualquier otro conjunto.
2. Encuentre un conjunto Universal para los conjuntos A, C y D . ¿Es único o hay varios? ¿Hay un único Universo que tenga el mínimo número de elementos para A, C y D ?
3. ϕ , es el conjunto vacío, ¿es correcto decir **el** conjunto vacío o lo correcto es decir **un** conjunto vacío? ¿Cuántos conjuntos vacíos hay?
4. Explique si son iguales los conjuntos B y E .
5. Es correcto decir que el conjunto E , corresponde con las letras minúsculas **del** alfabeto español o se debe decir corresponde con las letras minúsculas de **un** alfabeto español.
6. Sea $\mathbf{N} = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$. Esto es una definición correcta por extensión o por regla. ¿o es una combinación intuitiva de ambas y se entiende que son todos los números naturales, porqué?
7. Sea $\{x \mid x \text{ es un entero par mayor a uno}\}$ y $\{0, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, \dots\}$. Explique si son iguales los conjuntos anteriores o si uno esta contenido en el otro o es subconjunto del otro. O si tiene problemas para entender a los conjuntos y lo que

se pide explicar.

8. ¿De acuerdo a lo visto en clase, todas las proposiciones que involucren \in , \notin y \subset son resolubles sintácticamente dado un universo de discurso? Explique su respuesta.
9. El funcionamiento del lenguaje PROLOG (PROGRAMACIÓN LÓGICA) es por esquemas del tipo: "X es hermana de Y" y datos: "**María** es hermana de **Juana**")
¿Se basa en el uso símbolos y metasímbolos? Explique.
10. Dado $\Omega = \{\mathbf{María}, \mathbf{Juana}\}$, que es verdadero "**María** es hermana de **Juana**" y **lógica (sentido común de razonamiento)**, encuentre los conjuntos por extensión $O = \{ X, Y \in \Omega \mid X \text{ es hermana de } Y \}$, $P = \{ X \in \Omega \mid X \text{ es hermana de } Y \}$, $Q = \{ X \in \Omega \mid \mathbf{Juana} \text{ es hermana de } X \}$, $R = \{ Y \in \Omega \mid Y \text{ es hermana de } \mathbf{María} \}$.

(Note que entendiendo conjuntos y lógica, si resuelve con lo visto en clase, sin consultar otros materiales, los ejercicios anteriores usted puede afirmar que sabe lo básico del funcionamiento de PROLOG, ¡no es maravilloso!)