

Instrucciones Puede quedarse con estas hojas de enunciado (no las entregue para escanear). Responda al test en la plantilla que le facilitan. Si decide responder al desarrollo, hágalo sobre una hoja blanca aparte, con su nombre; nunca en el reverso del test. Si considera que hay erratas, indíquelas en la hoja de desarrollo, no sobre la plantilla del test.

Puntuación En el test, cada respuesta correcta suma 0'5 y cada incorrecta resta 0'25. Las respuestas en blanco no restan. El desarrollo suma 1 punto (como máximo).

Datos

$$\begin{aligned} U_1 &= \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \\ U_2 &= \{1, 3, 4\} \\ U_3 &= \{1, 4, 6\} \\ U_4 &= \emptyset \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_1 &: \{(1, 2), (1, 3), (2, 2), (3, 1)\} \\ R_2 &: \{(1, 1), (3, 2), (2, 2), (3, 3)\} \\ R_3 &: \{(4, 2), (3, 2), (5, 4), (6, 5)\} \\ R_4 &: \{(1, 3), (2, 1), (3, 2), (4, 2)\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_1 &: \{(1, 2), (2, 1), (2, 3), (3, 4)\} \\ S_2 &: \{(4, 5), (5, 6), (6, 2), (6, 4)\} \\ S_3 &: \{(1, 2), (1, 1), (2, 2), (6, 2)\} \\ S_4 &: \{(1, 2), (1, 1), (2, 2), (6, 2)\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y_1 &: (p \wedge q) \vee (\neg r \wedge s) \\ Y_2 &: (p \wedge r) \vee (\neg q \wedge s) \\ Y_3 &: (p \wedge s) \\ Y_4 &: (p \wedge q \wedge \neg r \wedge \neg s) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Z_1 &: \forall x(Px \rightarrow \exists yQxy) \\ Z_2 &: \forall x(Px \rightarrow \forall yQxy) \\ Z_3 &: \forall x(Px \rightarrow Qxx) \\ Z_4 &: \forall x(Px \rightarrow \neg Qxx) \end{aligned}$$

U_1 es siempre la referencia: conjunto universal. Las relaciones lo son sobre U_1 ; las funciones, de U_1 en U_1 . Es el universo de discurso en las interpretaciones para las fórmulas lógicas. Los grafos y árboles se suponen siempre con esos seis nodos.

Test

1. Marque la respuesta *falsa*:

- a) $1 \in (U_2 \cup U_3)$
- b) $\{1\} \subseteq (U_2 \cap U_3)$
- c) $U_2 \subseteq (U_3 \cap U_1)$
- d) $U_4 \subseteq U_2$

- a) $R_1 \cup \{(1, 1), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6), (2, 1), (3, 1), (2, 3), (3, 2)\}$
- b) $R_1 \cap R_2$
- c) $R_1 \cup R_2 \cup \{(4, 4), (5, 5), (6, 6)\}$
- d) R_2

2. Marque la respuesta *falsa*

- a) $(U_1 \cap U_3) \cup U_2 = (U_1 \cup U_2) \cap (U_3 \cup U_2)$
- b) $\sim(U_2 \cap U_3) = (\sim U_2 \cap \sim U_3)$
- c) $\sim\sim U_4 = U_4$

5. $R_3 \cup R_4$

- a) es función no inyectiva de U_1 en U_1
- b) no es función de U_1 en U_1
- c) es función sobreyectiva de U_1 en U_1
- d) es función biyectiva de U_1 en U_1



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4. Es relación de equivalencia sobre U_1

a) $p = 1, q = 0, r = 1, s = 1$

- b) $p = 1, q = 1, r = 1, s = 1$
- c) $p = 1, q = 0, r = 0, s = 1$
- d) $p = 1, q = 1, r = 0, s = 1$

- a) $\exists y \forall x (\neg Px \vee Qxy)$
- b) $\forall x \forall y (\neg Px \vee Qxy)$
- c) $\forall x \exists y (\neg Px \vee Qxy)$
- d) $\forall x \exists y (Px \vee Qxy)$

8. Marque la respuesta *falsa*:

- a) $Y_1 \rightarrow Y_2 \equiv \neg Y_2 \rightarrow \neg Y_1$
- b) $Y_1 \rightarrow Y_2 \equiv \neg Y_1 \vee Y_2$
- c) $Y_1 \rightarrow Y_2 \equiv \neg Y_1 \rightarrow \neg Y_2$
- d) $Y_1 \rightarrow Y_1$ es tautología

14. Es consecuencia, se deduce:

- a) $Z_4 \models \neg Z_4$
- b) $Z_2 \models Z_3$
- c) $Z_1 \models Z_3$
- d) $Z_4 \models Z_2$

9. La tabla de Y_2 , es verdadera en:

- a) 7 líneas
- b) 4 líneas
- c) 3 líneas
- d) 1 línea

15. Universo U_1 . La fórmula $\forall x \exists y (Qxy \wedge x \neq y)$ es verdadera en:

- a) R_1
- b) R_3
- c) $R_1 \cup R_2$
- d) $R_3 \cup R_4$

10. De Y_4 se deduce, es consecuencia:

- a) Y_2
- b) Y_1
- c) $\neg Y_4$
- d) Y_3

16. El grafo dirigido $(S_1 \cup S_2)$

- a) tiene un nodo con grado de entrada 3
- b) es acíclico
- c) tiene un ciclo sencillo que recorre todos los nodos
- d) tiene un ciclo elemental que recorre todos los nodos

11. Universo U_1 , donde U_3 representa P y R_1 representa Q . Ahí son verdaderas las fórmulas:

- a) $\neg Z_1$ y $\neg Z_3$
- b) $\neg Z_1$ y Z_3
- c) Z_1 y Z_3
- d) Z_1 y $\neg Z_3$

17. Es unilateralmente conexo:

- a) $S_1 \cup S_3$
- b) $S_1 \cup S_2$
- c) S_3
- d) S_4

12. Universo U_1 , donde U_2 representa P y R_2 representa Q . Ahí son verdaderas las fórmulas:

- a) $\neg Z_2$ y $\neg Z_4$
- b) Z_2 y Z_4
- c) $\neg Z_2$ y Z_4

18. Un árbol libre:

- a) tiene ciclos elementales
- b) es inconexo



**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**