

**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

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

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

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

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

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

$U_1$  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)  $U_4 \subseteq (U_2 \cup U_3)$
- b)  $U_4 \in U_2$
- c)  $U_4 \subseteq (U_2 \cap U_1)$
- d) El conj. potencia de  $U_4$  tiene 4 elem.

- a) es una función no inyectiva de  $U_1$  en  $U_1$
- b) es biyectiva
- c) es sobreyectiva
- d) su inversa es función de  $U_1$  en  $U_1$

2.  $U_2 \cap (\sim(U_3 \cap U_4))$  es igual a:

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

5. ¿Cuántos conjuntos distintos de tres elementos pueden formarse con los de  $U_1$ ?

- a) 720
- b) 120
- c) 20
- d) 24

4. Marque la opción *falsa*. ( $R_3 \cup R_4$ ):

- d) 8

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

7. Cuando  $p=0, q=1, r=1, s=0$ , son verdaderas:
- ambas:  $Y_2$  e  $Y_3$
  - ambas:  $Y_2$  e  $Y_1$
  - ambas:  $Y_3$  e  $Y_4$
  - ambas:  $Y_1$  e  $Y_4$
8. Es equivalente a  $Y_3$ :
- $(\neg p \wedge \neg r) \vee \neg(r \vee \neg s)$
  - $\neg(p \wedge r) \vee \neg(r \vee \neg s)$
  - $(p \vee \neg r) \vee \neg(r \vee \neg s)$
  - $(p \vee r) \vee (\neg r \wedge s)$
9. Es una tautología:
- $(Y_2 \vee Y_3) \rightarrow (Y_4 \vee Y_2)$
  - $(Y_2 \wedge Y_3) \rightarrow (Y_4 \vee Y_2)$
  - $(Y_2 \vee Y_3) \rightarrow (Y_2 \wedge Y_3)$
  - $\neg(Y_4 \rightarrow Y_4)$
10. De  $Y_2$  es consecuencia, se deduce:
- $Y_1$
  - $\neg Y_2$
  - $Y_3$
  - $Y_4$
11. Universo  $U_1$ , donde  $U_3$  representa P y  $R_1$  representa Q. Ahí son verdaderas:
- ambas:  $Z_3$  y  $Z_4$
  - ambas:  $Z_1$  y  $Z_3$
  - ambas:  $Z_2$  y  $Z_4$
  - ambas:  $Z_1$  y  $Z_2$
12. Universo  $U_1$ , donde  $\emptyset$  representa P. La fórmula  $Z_4$  es falsa cuando representa a Q la relación:
- $R_1$
  - $\neg D$
- b)  $Z_2$
- c)  $Z_4$
- d)  $(Z_3 \wedge Z_4)$
14. Es equivalente a  $Z_4$ :
- $Z_3 \vee Z_4$
  - $Z_1$
  - $Z_2$
  - $Z_1 \vee Z_2$
15.  $\forall x(Qxx \rightarrow \exists y(Py \wedge x \neq y))$ . Sobre el universo  $U_1$ , si  $R_4$  representa Q, sólo es *falsa* cuando representa a P:
- $U_2$
  - $\emptyset$
  - $U_3$
  - $U_4$
16. El grafo dirigido de la relación  $S_1 \cup S_2$  (sobre el universo  $U_1$ )
- tiene un nodo con grado de entrada 5
  - es acíclico
  - es unilateralmente conexo
  - tiene un ciclo sencillo que recorre cinco nodos
17. El grafo dirigido de la relación  $S_3 \cup S_4$  (sobre el universo  $U_1$ )
- tiene un camino elemental que recorre todos los nodos
  - no tiene un camino sencillo que recorre todos los nodos
  - todos sus nodos tienen grado de salida 2
  - es un árbol libre
18. Un árbol libre:

**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**

Cartagena99

Desarrolle un tableau que confirme la relación de consecuencia que marcó en la pregunta 13

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.

Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.