

Cada pregunta del test admite una única respuesta correcta, que aporta +0'5 si está bien solucionada y resta 0'25 si la marca es errónea; las preguntas en blanco no restan. Este examen se puntúa sobre 10 puntos: 9 el test ( $18 \times 0'5$ ) y 1 el desarrollo. El desarrollo sólo se corrige si se han obtenido al menos 7'5 de los 9 puntos del test.

## Datos

$$\begin{aligned} X_1 &: (s \vee r) \wedge r \\ X_2 &: (p \vee s) \leftrightarrow q \\ X_3 &: \neg(\neg(s \vee r) \rightarrow p) \\ X_4 &: s \rightarrow (q \vee \neg p) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y_1 &: \neg\exists x\forall y(Rxy \wedge Cx) \\ Y_2 &: \exists y\exists x(Rf(y)y \wedge Cy \wedge \neg(x = y)) \\ Y_3 &: \forall x\exists y(Cx \wedge Dy \rightarrow \neg Rxy) \\ Y_4 &: \exists x\forall y(Rxy \wedge Cx \wedge Dy) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_1 &: \text{Universo } U=\{1,2\} \quad C = \{1\} \quad D = \emptyset \quad R = \{(1,1), (2,1), (2,2)\} \quad f(1) = 1, f(2) = 1 \\ I_2 &: \text{Universo } U=\{1,2\} \quad C = \{1\} \quad D = \{1,2\} \quad R = \{(1,1), (2,1), (2,2)\} \quad f(1) = 1, f(2) = 1 \end{aligned}$$

## Test

- $I : p = q = 0, r = 1, s = 0$  satisfies:
  - $\{X_1, X_2, X_4\}$
  - $\{X_1, X_2, X_3\}$
  - $\{X_1, X_3, X_4\}$
- Es equivalente a  $X_3$  :
  - $\neg s \wedge \neg r \wedge \neg p$
  - $(\neg s \vee \neg r) \wedge \neg p$
  - $s \wedge r \wedge p$
- Es insatisfacible:
  - $\{X_2, X_4\}$
  - $\{X_2, X_3\}$
  - $\{X_1, X_3\}$
- Es consecuencia correcta:
  - $X_2, X_3 \models \neg X_1$
- $X_1 \wedge X_3 \rightarrow X_2$
- $X_1 \wedge X_2 \rightarrow \neg X_4$
- La interpretación  $I_1$  satisfies:
  - $Y_1$  pero no  $Y_2$
  - $Y_2$  pero no  $Y_3$
  - $Y_1$  e  $Y_3$
- La interpretación  $I_2$  satisfies:
  - $Y_1$  pero no  $Y_2$
  - $Y_1$  e  $Y_4$
  - $Y_1$  pero no  $Y_4$
- Es equivalente a  $Y_3$ :
  - $\exists y\forall x(Cx \wedge Dy \rightarrow \neg Rxy)$
  - $\exists y(\forall xCx \wedge Dy \rightarrow \forall x\neg Rxy)$
  - $\forall x(\neg Cx \vee \exists y\neg Dy \vee \exists y\neg Rxy)$

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

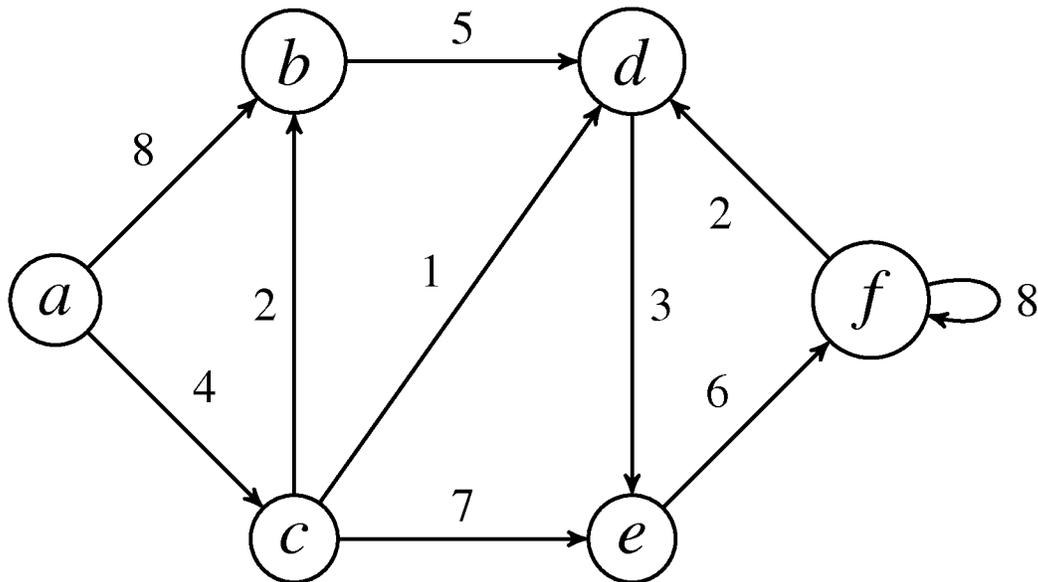
---

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

Instruya un tableau que confirme la consecuencia correcta que escogió en

la pregunta 9.

**Datos**



**Preguntas de test**

10. Sea  $A$  un conjunto cualquiera, y sea  $E$  el conjunto universal. ¿ $A$  qué fórmula de las siguientes es equivalente  $A \cup \emptyset$ ?
- a)  $E$
  - b)  $A \cap \sim E$
  - c)  $A \cap \sim \emptyset$
11. Sea el conjunto  $A = \{1, 2\}$ . ¿Cuál de los siguientes conjuntos es el conjunto potencia de  $A$ ?
- a)  $\emptyset \cup \{\{1\}, \{2\}\} \cup A$



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

- c) Irreflexiva
13. Sea el conjunto  $X = \{a, b, c\}$  y sea la relación  $R$  sobre  $X$  dada por  $R = \{(a, b), (b, a), (b, c), (c, b)\}$ .  
¿Qué propiedad verifica  $R \cup I_X$ ?
- a) Antisimétrica  
b) Simétrica  
c) Irreflexiva
14. ¿Tienen los conjuntos  $\mathbb{N}$  y  $\mathbb{Z}$  la misma cardinalidad?
- a) No  
b) Dado que  $\mathbb{N}$  y  $\mathbb{Z}$  son conjuntos infinitos, no tiene sentido hablar de su cardinalidad  
c) Sí
15. Sean  $A, B$  y  $C$  tres conjuntos finitos tales que  $|A| = 69$ ,  $|B| = 83$ ,  $|C| = 78$ ,  $|A \cap B| = 61$ ,  $|A \cap C| = 23$ ,  
 $|B \cap C| = 16$  y  $|A \cup B \cup C| = 146$ . ¿Cuál es el cardinal de  $|A \cap B \cap C|$ ?
- a) 17  
b) 24  
c) 16
16. Sea el grafo  $G$  de la figura (ver Datos). ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre  $G$  es cierta?
- a)  $G$  es unilateralmente conexo  
b)  $G$  es un grafo bipartito  
c)  $G$  es fuertemente conexo
17. Sea el grafo  $G$  de la figura (ver Datos). ¿Cuál es la distancia del nodo  $c$  al nodo  $e$ ?
- a) 4  
b)  $\infty$   
c) 1
18. ¿Cómo se denomina un camino en un digrafo en el que todos los nodos son distintos?
- a) Camino elemental  
b) Ciclo

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the rest of the text. The logo is set against a light blue background with a white, stylized wave or ribbon shape at the bottom.

**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**