

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

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

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

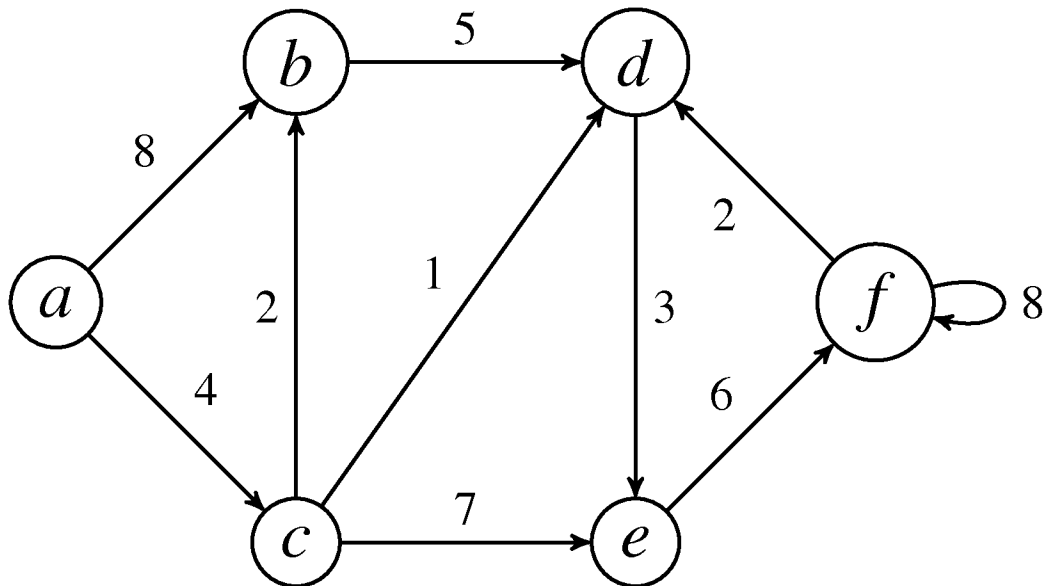
---

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  $A \cup \sim A$ ?
- a)  $E$
  - b)  $A \cap \sim \emptyset$
  - c)  $\emptyset$
11. Sea  $A$  un conjunto cualquiera, y sea  $E$  el conjunto universal. ¿A qué fórmula de las siguientes es equivalente  $A \cap E$ ?



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

- b) Antisimétrica  
c) Reflexiva
13. Sean  $A$  y  $B$  dos conjuntos finitos cualesquiera, tales que  $|A| = 24$  y  $|B| = 13$ . ¿Cuál es el máximo número de tuplas que puede tener una relación definida en  $A$  y  $B$ ?
- a) 37  
b)  $24! \times 13!$   
c)  $24 \times 13$
14. ¿Cuál de las siguientes relaciones es una función biyectiva de  $X = \{a, b, c\}$  en  $Y = \{1, 2, 3\}$ ?
- a)  $\{(c, 2), (a, 3), (b, 2)\}$   
b)  $\{(a, 1), (b, 2), (a, 3)\}$   
c)  $\{(b, 1), (c, 2), (a, 3)\}$
15. Sean  $A$ ,  $B$  y  $C$  tres conjuntos finitos tales que  $|A| = 73$ ,  $|B| = 84$ ,  $|C| = 83$ ,  $|A \cap B| = 68$ ,  $|A \cap C| = 67$ ,  $|B \cap C| = 79$  y  $|A \cup B \cup C| = 92$ . ¿Cuál es el cardinal de  $|A \cap B \cap C|$ ?
- a) 74  
b) 72  
c) 66
16. Sea el grafo  $G$  de la figura (ver Datos). ¿Cuál es la distancia del nodo  $c$  al nodo  $e$ ?
- a) 1  
b) 2  
c) 4
17. Sea  $G$  un grafo dirigido sencillo sin bucles que tiene 14 nodos. ¿Cuál es el máximo número de arcos que tiene  $G$ ?
- a) 13  
b)  $14^2 - 1$   
c)  $14 \times 13$
18. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones se cumple para cualquier árbol de expansión?



Cartagena99

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