

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 &: (\neg q \vee (r \vee s)) \wedge \neg t \\ X_2 &: q \wedge \neg(r \vee s) \\ X_3 &: r \leftrightarrow (t \wedge s) \\ X_4 &: (q \vee s) \rightarrow t \end{aligned} $	$ \begin{aligned} Y_1 &: \forall w \exists t (Mw \wedge Nf(t) \wedge \neg(w = t)) \\ Y_2 &: \forall w \forall t (\neg Mw \rightarrow \neg Swt) \\ Y_3 &: \forall w \forall t (\neg Swt \vee Mw) \\ Y_4 &: \forall w (Nw \rightarrow Mw) \end{aligned} $
--	--

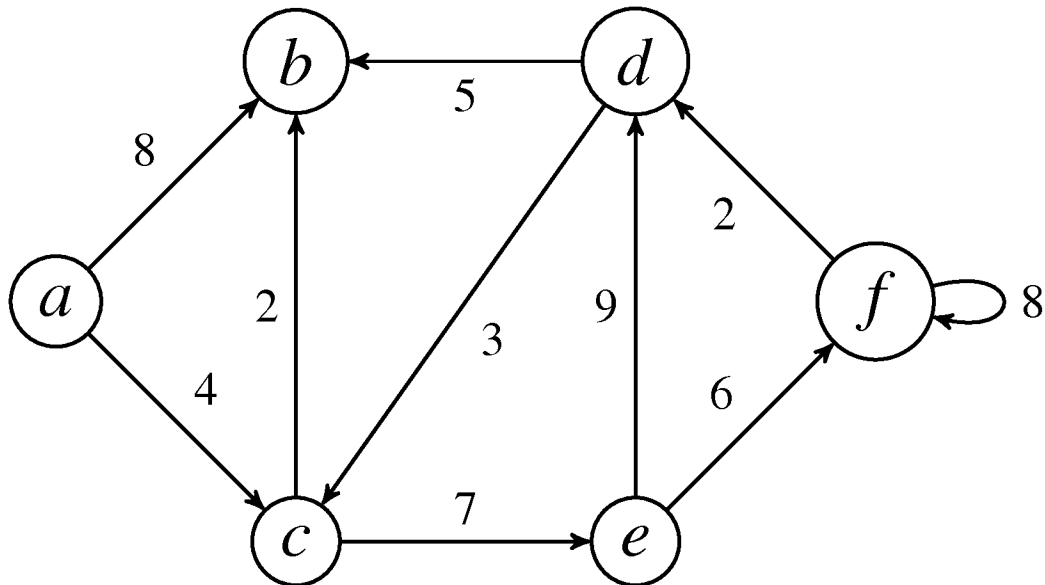
$$\begin{aligned}
 I_1 &: \text{Universo } U = \{1, 2\} \quad M = \{1, 2\} \quad N = \{1\} \quad S = \{(2, 1)\} \quad f(1) = 1, f(2) = 1 \\
 I_2 &: \text{Universo } U = \{1, 2\} \quad M = \{1, 2\} \quad N = \{1\} \quad S = \{(2, 1), (2, 2)\} \quad f(1) = 1, f(2) = 1
 \end{aligned}$$

Test

1. Es insatisficible:
 - (a) $\{X_4, X_2\}$
 - (b) $\{X_1, X_2\}$
 - (c) $\{X_1, X_3\}$
2. $I : q = r = s = t = 0$ satisface:
 - (a) $\{X_1, X_4, X_3\}$
 - (b) $\{X_1, X_4, X_2\}$
 - (c) $\{X_1, X_3, X_2\}$
3. Es equivalente a X_2 :
 - (a) $q \vee (r \vee s)$
 - (b) $\neg(q \rightarrow (r \vee s))$
 - (c) $(r \vee s) \rightarrow q$
4. No es tautología:
 - (a) $X_4 \rightarrow \neg X_2$
 - (b) $(q \rightarrow r) \leftrightarrow (\neg r \rightarrow \neg q)$
 - (c) $X_2 \rightarrow \neg X_1$
5. Es consecuencia correcta:
 - (a) $X_3 \models \neg X_1$
- (b) $X_4 \models \neg X_2$
- (c) $X_1 \models \neg X_2$
6. La interpretación I_1 satisface:
 - (a) Y_4 pero no Y_3
 - (b) Y_3 e Y_2
 - (c) Y_3 pero no Y_2
7. La interpretación I_2 satisface:
 - (a) Y_1 pero no Y_4
 - (b) Y_4 pero no Y_3
 - (c) Y_1 e Y_4
8. Es consecuencia:
 - (a) $Y_2 \models \neg Y_3$
 - (b) $Y_3 \models \neg Y_2$
 - (c) $Y_3 \models Y_2$
9. Es tautología:
 - (a) $\neg Y_3 \leftrightarrow Y_2$
 - (b) $Y_3 \leftrightarrow \neg Y_2$
 - (c) $Y_3 \leftrightarrow Y_2$

Pregunta de desarrollo: construya un tableau que confirme la consecuencia correcta que escogió en la pregunta 8.

Datos



Preguntas de test

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

- b) Simétrica
- c) Antisimétrica

13. Sean los conjuntos $A = \{1, 2, 3\}$ y $B = \{1, 3, 5\}$. ¿Cuál de los siguientes conjuntos es una relación de A en B ?
- a) $\{(3, 5)\}$
 - b) $\{1, 2, 3, 5\}$
 - c) $\{(5, 5)\}$
14. ¿Cuál de las siguientes relaciones es una función sobreyectiva de $X = \{a, b, c\}$ en $Y = \{1, 2, 3\}$?
- a) $\{(a, 3), (c, 2), (b, 3)\}$
 - b) $\{(c, 2), (a, 3), (b, 1)\}$
 - c) $\{(a, 1), (b, 2), (a, 3)\}$
15. Un seleccionador de fútbol acude a la Eurocopa con 12 defensas. Si sólo escogerá para jugar a 2 de ellos, ¿de cuántas formas puede hacerlo?
- a) 2^{12}
 - b) $12!/2!$
 - c) 66
16. Sea el grafo G de la figura (ver Datos). ¿Cuál de las siguientes secuencias de nodos es un recorrido en anchura en G ?
- a) (a, c, e, b, d, f)
 - b) (a, c, e, d, b, f)
 - c) (a, c, b, e, d, f)
17. Sea G un grafo dirigido sencillo sin bucles que tiene 15 nodos. ¿Cuál es el máximo número de arcos que tiene G ?
- a) $15^2 - 1$
 - b) 14
 - c) 210
18. Sea G un grafo no dirigido conexo con n nodos. ¿Cuál es el número de aristas de un árbol de expansión para G ?
- a) $n - 1$
 - b) n^2
 - c) No lo podemos saber sólo con los datos que nos da la pregunta