

Modelo D. Puntuación Este examen se puntúa sobre 10 puntos: 9 el test y 1 el desarrollo. Cada pregunta del test sólo admite una respuesta correcta y aporta +0'5 si está bien solucionada y resta 0'25 si la marca es errónea. Las preguntas en blanco no restan. El desarrollo sólo se corrige si se han obtenido al menos 7'5 de los 9 puntos del test.

Datos

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

$$\begin{aligned} Y_1 &: \exists x \forall y (Rxy \wedge Qy \rightarrow Syx) \\ Y_2 &: \exists x (\forall z Rxz \wedge \forall z Qz \rightarrow \forall z Sxz) \\ Y_3 &: \forall z \exists x (Rzx \wedge \neg (Qx \rightarrow Sxz)) \\ Y_4 &: \forall x \exists y (Rxf(x) \rightarrow Rxy) \end{aligned}$$

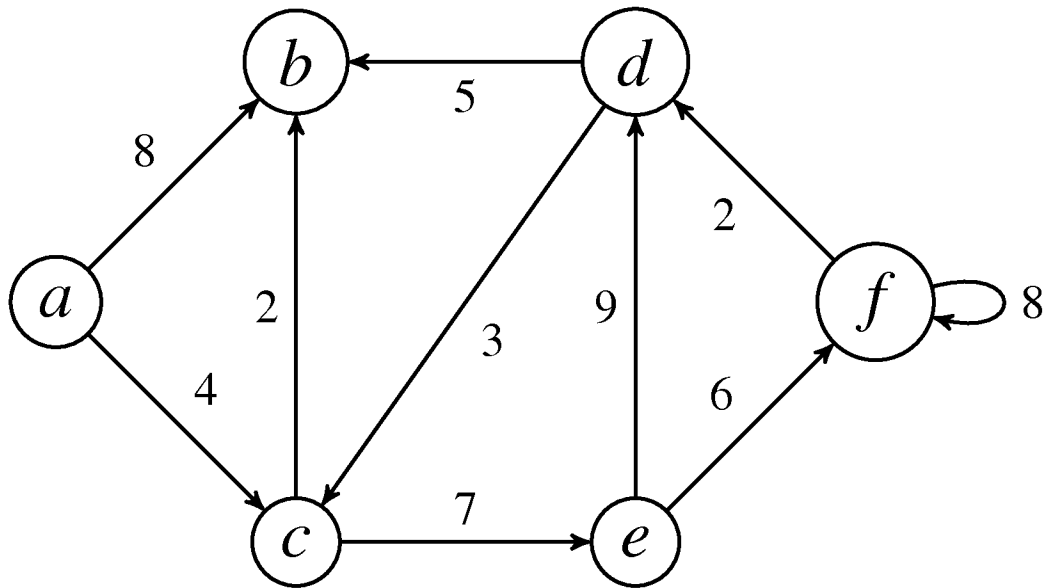
$$\begin{aligned} I_1 &: U = \{1, 2, 3\} \quad Q = \{2\} \quad R = \{(3, 2)\} \quad S = \{(3, 3)\} \\ I_2 &: U = \{1, 2, 3\} \quad R = \{(1, 1), (1, 2)\} \quad f(1) = 2, f(2) = 3, f(3) = 3 \end{aligned}$$

Test

1. $I : p = q = t = 0, r = s = 1$, no satisface:
 - (a) X_1
 - (b) X_2
 - (c) X_4
2. Señale el conjunto insatisfacible.
 - (a) $\{X_1, X_3\}$
 - (b) $\{X_1, X_2\}$
 - (c) $\{X_1, X_4\}$
3. Señale la consecuencia correcta:
 - (a) $X_1 \models \neg X_4$
 - (b) $X_4 \models \neg X_3$
 - (c) $X_2 \models \neg X_1$
4. $\neg X_3$ es equivalente a:
 - (a) $(\neg t \vee \neg p \vee s \vee q) \wedge ((t \wedge p) \wedge (\neg s \wedge \neg q))$
 - (b) $(\neg t \vee \neg p \vee s \vee q) \wedge ((t \wedge p) \vee (\neg s \wedge \neg q))$
 - (c) $(\neg t \vee \neg p \vee s \vee q) \vee ((t \wedge p) \vee (\neg s \wedge \neg q))$
5. Señale la tautología:
 - (a) $X_1 \wedge X_3 \rightarrow \neg X_2$
- (b) $X_4 \wedge X_2 \rightarrow \neg X_1$
- (c) $X_2 \wedge X_3 \rightarrow \neg X_1$
6. La interpretación I_1 no satisface
 - (a) Y_1
 - (b) Y_3
 - (c) Y_2
7. Marque la opción falsa:
 - (a) $Y_3 \wedge Y_2 \models \neg Y_1$
 - (b) $Y_1 \models \neg Y_3$
 - (c) $Y_1 \models \neg Y_2$
8. Es equivalente a $\neg Y_2$
 - (a) $\exists x \forall z Rxz \vee \exists x \forall z Sxz \vee \exists z \neg Qz$
 - (b) $\exists x \exists z \neg Rxz \vee \exists x \forall z Sxz \vee \exists z \neg Qz$
 - (c) $\exists x \exists z \neg Rxz \vee \exists x \exists z \neg Sxz \vee \exists z \neg Qz$
9. La interpretación I_2 no satisface:
 - (a) $\neg Y_4$
 - (b) Y_4
 - (c) $Y_4 \vee \neg Y_4$

Desarrollo: confirme, mediante tableau, su respuesta en la pregunta 3.

Datos



Preguntas de test

10. Sean A el conjunto de los números enteros pares y sea B el conjunto de los números enteros que son múltiplos de 3. ¿Cuál de los siguientes conjuntos es subconjunto de $A \times B$?
- a) El conjunto $\{(3,2)\}$
 - b) El conjunto $\{(2,3)\}$
 - c) El conjunto de los números enteros múltiplos de 6
11. Sea A un conjunto cualquiera, y sea E el conjunto universal. ¿A qué fórmula de las siguientes es equivalente $A \cup E$?
- a) $A \cap \sim \emptyset$
 - b) $\emptyset$
 - c) E
12. ¿Cuál de las siguientes propiedades cumple toda relación que es orden estricto?
- a) Reflexiva
 - b) Simétrica

c) Antisimétrica

13. ¿Cuál de las siguientes propiedades cumple toda relación que es orden parcial débil?

a) Irreflexiva

b) Simétrica

c) Reflexiva

14. ¿Tienen los conjuntos $\mathbb{N}$ y el conjunto potencia de $\mathbb{N}$ 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. Un seleccionador de fútbol acude a la Eurocopa con 13 delanteros. Si sólo escogerá para jugar a 3 de ellos, ¿de cuántas formas puede hacerlo?

a) 286

b) 3^{13}

c) $(3! \times 10!)/13!$

16. Sea el grafo G de la figura (ver Datos). ¿Cuál es el grado de entrada del nodo d ?

a) 5

b) 4

c) 2

17. 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

18. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones se cumple para cualquier árbol de expansión?

a) es conexo y acíclico

b) es conexo y puede contener ciclos

c) es un grafo bipartito