

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 × 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

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

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

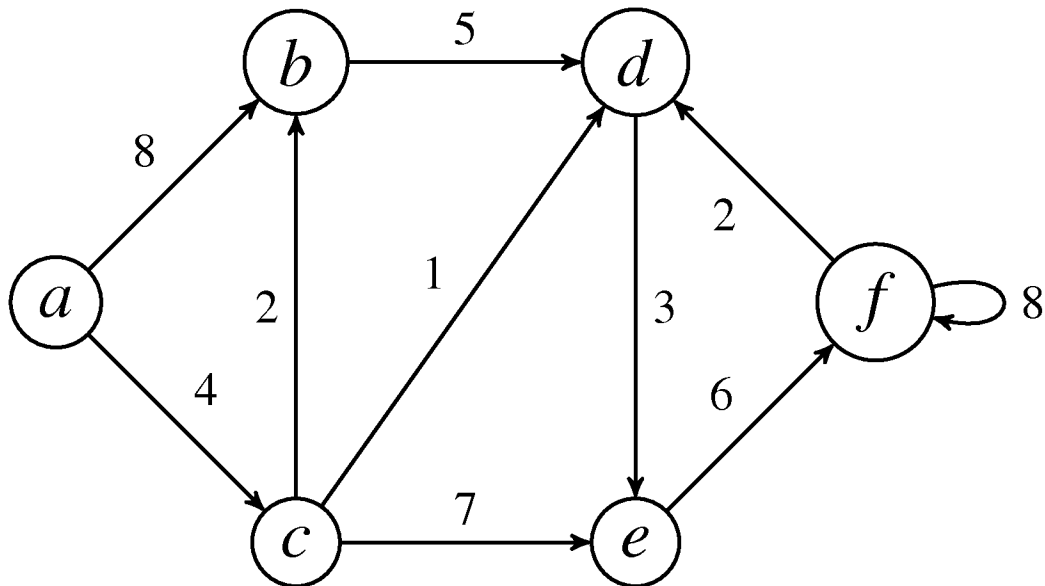
$$\begin{aligned} I_1 &: \text{Universo } U=\{1,2\} \quad C = \{1\} \quad D = \emptyset \quad R = \{(1,1), (2,1), (2,2)\} \quad f(1) = 1, f(2) = 1 \\ I_2 &: \text{Universo } U=\{1,2\} \quad C = \{1\} \quad D = \{1,2\} \quad R = \{(1,1), (2,1), (2,2)\} \quad f(1) = 1, f(2) = 1 \end{aligned}$$

Test

1. $I : p = q = 0, r = 1, s = 0$ satisfice:
 - (a) $\{X_1, X_2, X_4\}$
 - (b) $\{X_1, X_2, X_3\}$
 - (c) $\{X_1, X_3, X_4\}$
2. Es equivalente a X_3 :
 - (a) $\neg s \wedge \neg r \wedge \neg p$
 - (b) $(\neg s \vee \neg r) \wedge \neg p$
 - (c) $s \wedge r \wedge p$
3. Es insatisfacible:
 - (a) $\{X_2, X_4\}$
 - (b) $\{X_2, X_3\}$
 - (c) $\{X_1, X_3\}$
4. Es consecuencia correcta:
 - (a) $X_2, X_3 \models \neg X_1$
 - (b) $X_2, X_3 \models \neg X_4$
 - (c) $X_2, X_1 \models \neg X_4$
5. Es tautología:
 - (a) $X_2 \wedge X_3 \rightarrow \neg X_4$
- (b) $X_1 \wedge X_3 \rightarrow X_2$
- (c) $X_1 \wedge X_2 \rightarrow \neg X_4$
6. La interpretación I_1 satisfice:
 - (a) Y_1 pero no Y_2
 - (b) Y_2 pero no Y_3
 - (c) Y_1 e Y_3
7. La interpretación I_2 satisfice:
 - (a) Y_1 pero no Y_2
 - (b) Y_1 e Y_4
 - (c) Y_1 pero no Y_4
8. Es equivalente a Y_3 :
 - (a) $\exists y\forall x(Cx \wedge Dy \rightarrow \neg Rxy)$
 - (b) $\exists y(\forall xCx \wedge Dy \rightarrow \forall x\neg Rxy)$
 - (c) $\forall x(\neg Cx \vee \exists y\neg Dy \vee \exists y\neg Rxy)$
9. Es consecuencia:
 - (a) $Y_3 \models Y_4$
 - (b) $Y_4 \models Y_3$
 - (c) $Y_4 \models \neg Y_3$

Pregunta de desarrollo: construya 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) $\emptyset \cup \{\{1\}, \{2\}\} \cup A$
 - b) $\emptyset \cup \{\{1\}, \{2\}\} \cup \{A\}$
 - c) $\{\emptyset\} \cup \{\{1\}, \{2\}\} \cup \{A\}$
12. ¿Cuál de las siguientes propiedades cumple toda relación que es orden parcial débil?
- a) Reflexiva
 - b) Simétrica

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) ∞

c) 1

18. ¿Cómo se denomina un camino en un digrafo en el que todos los nodos son distintos?

a) Camino elemental

b) Ciclo

c) Camino sencillo