

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

$X_1 : (p \rightarrow (q \vee r)) \wedge \neg s$ $X_2 : (p \vee r) \rightarrow s$ $X_3 : q \leftrightarrow (s \wedge r)$ $X_4 : p \wedge \neg(q \vee r)$	$Y_1 : \forall x \exists y (Cx \wedge Df(y) \wedge \neg(x = y))$ $Y_2 : \forall x (\neg Dx \vee Cx)$ $Y_3 : \forall x \forall y (\neg Rxy \vee Cx)$ $Y_4 : \forall x \forall y (\neg Cx \rightarrow \neg Rxy)$
---	---

$$I_1 : \text{Universo } U = \{1, 2\} \quad C = \{1, 2\} \quad D = \{1\} \quad R = \{(2, 1), (2, 2)\} \quad f(1) = 1, f(2) = 1$$

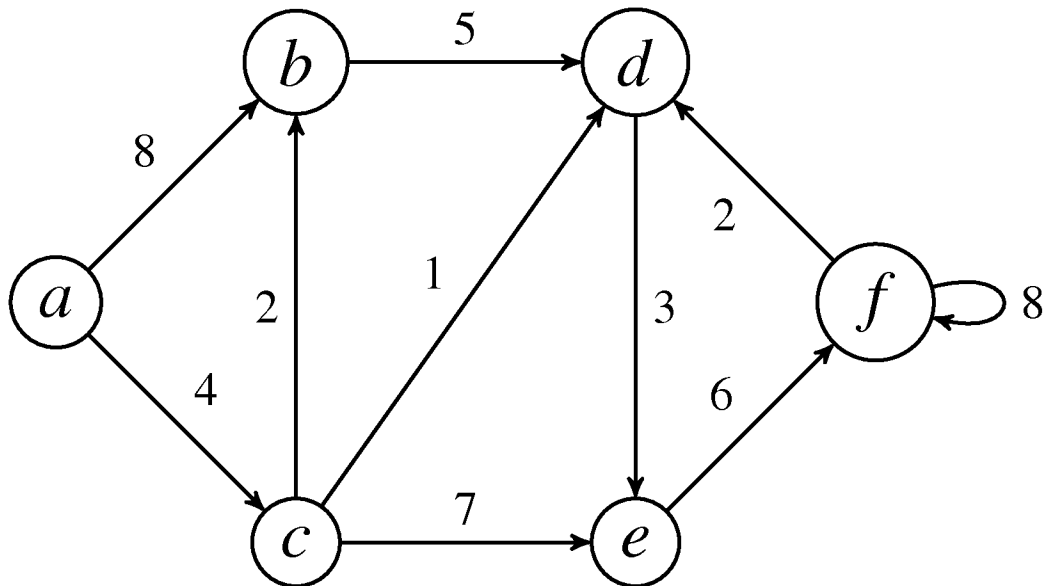
$$I_2 : \text{Universo } U = \{1, 2\} \quad C = \{1, 2\} \quad D = \{1\} \quad R = \{(2, 1)\} \quad f(1) = 1, f(2) = 1$$

Test

1. $I : p = q = r = s = 0$ satisface:
 - (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_4 :
 - (a) $p \vee (q \vee r)$
 - (b) $\neg(p \rightarrow (q \vee r))$
 - (c) $(q \vee r) \rightarrow p$
3. Es insatisfacible:
 - (a) $\{X_2, X_4\}$
 - (b) $\{X_1, X_3\}$
 - (c) $\{X_1, X_4\}$
4. Es consecuencia correcta:
 - (a) $X_2 \models \neg X_4$
 - (b) $X_1 \models \neg X_4$
 - (c) $X_3 \models \neg X_1$
5. No es tautología:
 - (a) $(p \rightarrow q) \leftrightarrow (\neg q \rightarrow \neg p)$
- (b) $X_2 \rightarrow \neg X_4$
- (c) $X_4 \rightarrow \neg X_1$
6. La interpretación I_1 satisface:
 - (a) Y_1 e Y_2
 - (b) Y_1 pero no Y_2
 - (c) Y_2 pero no Y_3
7. La interpretación I_2 satisface:
 - (a) Y_2 pero no Y_3
 - (b) Y_3 e Y_4
 - (c) Y_3 pero no Y_4
8. Es tautología:
 - (a) $Y_3 \leftrightarrow \neg Y_4$
 - (b) $Y_3 \leftrightarrow Y_4$
 - (c) $\neg Y_3 \leftrightarrow Y_4$
9. Es consecuencia:
 - (a) $Y_3 \models Y_4$
 - (b) $Y_3 \models \neg Y_4$
 - (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 $A \cup \sim A$?
- a) $\emptyset$
 - b) $A \cap \sim \emptyset$
 - c) E
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. Sean A y B dos conjuntos finitos cualesquiera, tales que $|A| = 25$ y $|B| = 18$. ¿Cuál es el máximo número de tuplas que puede tener una relación definida en A y B ?
- a) $25! \times 18!$

b) 25×18

c) 18^{25}

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) Transitiva

c) Reflexiva

14. ¿Cuál de las siguientes relaciones es una función inyectiva de $X = \{a, b, c\}$ en $Y = \{1, 2, 3\}$?

a) $\{(a, 1), (c, 2), (c, 3)\}$

b) $\{(b, 1), (c, 2), (a, 1)\}$

c) $\{(c, 2), (a, 3), (b, 1)\}$

15. Sean A, B y C tres conjuntos finitos tales que $|A| = 69$, $|B| = 80$, $|C| = 87$, $|A \cap B| = 58$, $|A \cap C| = 37$, $|B \cap C| = 46$ y $|A \cup B \cup C| = 130$. ¿Cuál es el cardinal de $|A \cap B \cap C|$?

a) 43

b) 35

c) 44

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

a) 4

b) 1

c) 2

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

a) Ciclo

b) Camino sencillo

c) Camino elemental

18. Sea G un grafo dirigido sencillo sin bucles que tiene 14 nodos. ¿Cuál es el máximo número de arcos que tiene G ?

a) 182

b) 13

c) 196