

TALLER DE FIN DE CARRERA ISC-ITC CENEVAL
Matemáticas discretas

Nombre: _____ Matrícula: _____

1. ¿Cuál de las opciones contiene una conclusión válida para el siguiente par de premisas?

- Si x es par entonces $x+2$ es par
- Si $x+2$ es par entonces x es divisible entre 2

a) Si x es par entonces x es divisible por 2

b) si x es divisible por 2 entonces x es par

c) Si $x+2$ es par entonces x es par

d) Si x es par entonces $x+2$ no es par

2. Una proposición equivalente a "Si x es entero entonces x^2 es entero" es:

a) Si x no es entero entonces x^2 es entero

b) Si x^2 no es entero entonces x no es entero

c) Si x^2 es entero entonces x es entero

d) Si x no es entero entonces x^2 no es entero

3. Representación simbólica de la proposición "Todos los libros de historia son interesantes"

donde I = interesante y L = libro de historia

a) $\exists x(Lx \rightarrow Ix)$

b) $\exists x(Lx \wedge Ix)$

c) $\forall x(Lx \wedge Ix)$ respuesta d

d) $\forall x(Lx \rightarrow Ix)$

4. Representa una inferencia válida al siguiente conjunto de premisas:

- Si el programa funciona entonces el programa no tiene errores de ejecución.
- El programa funciona

Por lo tanto:

a) El programa tiene errores de ejecución.

b) El programa no tiene errores de ejecución

c) El programa no funciona

d) El programa puede tener errores de ejecución.

5. Se dice que una relación es relación de equivalencia si:

a) es simétrica y reflexiva

b) es reflexiva, simétrica y transitiva

c) es reflexiva y transitiva

d) es transitiva, simétrica y recíproca

6. ¿Cuál de las opciones contiene una relación de equivalencia en el conjunto $A=\{1, 2, 3, 4\}$?

a) $R1 = \{(1, 1), (2, 2), (4, 4), (1, 2), (2, 1)\}$

b) $R2 = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 2), (2, 1), (2, 4), (4, 2), (1, 4), (4, 1)\}$

c) $R3 = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 2), (2, 1), (2, 4), (4, 2), (1, 4), (1, 3), (2, 3)\}$

d) $R4 = \{(1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 4), (3, 2), (4, 1), (2, 3)\}$

7. La expresión $A(X) \Rightarrow B(X)$ es equivalente a la expresión de lógica:

a) $A(X) \vee B(X)$

b) $\neg (A(X) \vee B(X))$

c) $\neg A(X) \vee \neg B(X)$

d) $A(X) \vee \neg B(X)$

e) $\neg A(X) \vee B(X)$

8. Encuentre la expresión equivalente a: $F(x,y) = [P(x) \rightarrow Q(x,y)]$

- a) $P(x) \wedge \sim Q(x,y)$
- b) $P(x) \wedge Q(x,y)$
- c) $\sim P(x) \vee Q(x,y)$
- d) $P(x) \vee Q(x,y)$
- e) $\sim P(x) \vee \sim Q(x,y)$

9. Encuentre la opción que es verdadera:

- a) $p \rightarrow q \equiv \neg q \rightarrow \neg p$
- b) $p \rightarrow q \equiv q \rightarrow p$
- c) $p \rightarrow q \equiv \neg p \rightarrow \neg q$ *respuesta a*
- d) $q \rightarrow p \equiv p \rightarrow \neg q$
- e) $q \rightarrow p \equiv \neg q \rightarrow \neg p$

10.Cuál opción contiene una función:

- a) $f = \{(1,1), (2,2), (3,3)\}$
- b) $f = \{(1,1), (1,2), (2,3)\}$
- c) $f = \{(1,2), (2,2), (3,3)\}$
- d) $f = \{(1,1), (3,3), (4,5), (5,5)\}$
- e) $f = \{(2,2), (2,3), (2,4), (4,2), (3,2)\}$