

MARIA FERNANDA SERNA MONROY

Clase: MATEMATICAS DISCRETAS

2020-08-31

Profesor: FERNANDO MONARES

Global Matemáticas Discretas

Palabras: 1105

Instrucciones generales

Lee cuidadosamente las instrucciones del examen y responde adecuadamente.

Primera parte

Instrucciones: De acuerdo a lo visto en clase, responde correctamente a lo que se te pide continuación (Valor 10 aciertos).

1. ¿Cuál es la base de los procesos digitales y que constituye parte fundamental de la ciencia de la computación? Matematicas Discretas

2. Es una sentencia, oración o enunciado al cual le puedes dar algún de verdadero o falso.

una propuesta o afirmacion

3. ¿Cuáles son los conectores lógicos y para qué sirven?

Y, O, SI, ENTONCES (OR, NOT, AND)

Y: CONJUNCION, \wedge AMBAS PROPOSICIONES DEBEN DE SER VERDADERAS

O: DISYUNCION, \vee , UNA DE LAS PROPOSICIONES DEBE SER VERDAD

SI: ENTONCES, \Rightarrow RELACION CAUSA Y EFECTO

SI Y SOLO SI: \Leftrightarrow RELACION CAUSA Y EFECTO Y VICEVERSA

NO: NEGACION \sim , MODIFICA EL VALOR DE VERDAD DE UNA PROPOSICION SIMPLE.

4. Realiza la tabla de verdad de las siguientes proposiciones:

p = "No está lloviendo"

q = "Hace calor"

Utilizar los conectores lógicos OR y AND

P	Q	OR	AND
V	V	F	V
V	F	V	F
F	V	V	F
F	F	F	F

5. Se utiliza para obtener el valor de verdad de una proposición compuesta para cada combinación de verdad que pueda ser asignada.

TABLA DE VERDAD

6. Son conjunto de símbolos y reglas de generación que permiten construir todos los números válidos.

SISTEMA NUMERICO

7. Es el conjunto de elementos formado por el 0 y el 1

SISTEMA NUMERICO BINARIO O DIADICO

8. Es la cantidad de números binarios con los que se trabaja, es la que define el rango.

MAGNITUD

9. Una vez obtenida la magnitud especificamos si es positivo o negativo en el último dígito de la izquierda conocido como bit de signo. Recordando que 0 = + y 1 = - .

SOBRECARGA

10. Esta representación consiste en invertir los 0 y los 1, es decir, todos los 0's ahora serán 1's y viceversa, pero comenzando a partir del primer uno que se encuentre de derecha a izquierda ← respetando el 1 y los bits a la derecha.

COMPLEMENTO A2

Segunda parte: Opción múltiple

Instrucciones Lee con atención cada una de las preguntas, definiciones o siglas y subraya la respuesta correcta (Valor 5 aciertos).

1. Se encargan de estudiar objetos enumerables con valores distintos, separables.

- a) Colección de datos
- b) Estructura de datos
- c) Matemáticas discretas

2. No son parte de las proposiciones

- a) Ordenes
- b) Proposiciones falsas
- c) Afirmaciones

3. Se basa en afirmaciones, en proposiciones.

- a) Valor definido de tabla de verdad
- b) Lógica proposicional, simbólica o matemática
- c) Circuito lógico tangible

4. s un conjunto de vértices, o nodos, que están conectados a través de aristas, líneas o conexiones.

- a) Grafos
- b) Diagramas de Venn
- c) Representación gráfica de conjuntos

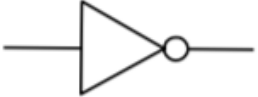


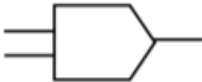
5. Negación de la negación de la proposición “Monarcas Morelia es el mejor equipo del mundo!”

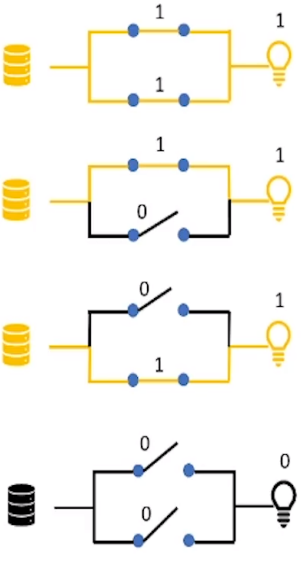
- a) ¡No, Monarcas Morelia es el mejor equipo del mundo!
- b) Monarcas Morelia NO es el mejor equipo del mundo!”
- c) Monarcas Morelia es el mejor equipo del mundo!

Tercera parte: Relación de columnas

Instrucciones: Lee cuidadosamente cada una de las definiciones de la columna derecha y de acuerdo a lo visto en clase, coloca dentro del paréntesis el número correspondiente a dicha definición de los incisos de la columna izquierda. (Valor 10 aciertos).

--	--

1.	<p>NOT</p> 	(3) Una de las proposiciones debe ser verdad para retornar un valor verdadero
2.	<p>AND</p> 	(6) Todos los valores son verdaderos
3.	<p>OR</p> 	(7) Circuito en paralelo
4.	<p>OR</p> 	(8) En algunos casos será verdaderos y en algunos falsos
5. Bicondicional		(5) Relación causa y efecto y viceversa, dando el valor de verdad cuando ambos valores son iguales y dando el valor de falso cuando ambos valores son diferentes.
6. Tautología		(2) Ambas proposiciones deben de ser verdaderas para retornar un valor verdadero
7.		(9) Todos los valores son falsos

	
8. Contingencia	(10) Relación causa y efecto, devolviendo el valor de falso sólo cuando la primera proposición es verdadera y la segunda falsa, y verdadero en cualquier otro caso.
9. Contradicción	(1) Modifica el valor de verdad de una proposición simple
10. Condicional	(4) Una de las proposiciones debe ser verdad pero no ambas

Cuarta parte: Ejercicios (Valor 10 aciertos).

Instrucciones: Realiza los siguientes ejercicios con sistemas numéricos. Colocar el resultado en frente de la operación y hacer referencia al procedimiento utilizado.

1) Resolver las siguientes operaciones binarias:

Suma

$101101 + 111101 = 1101010_2$ suma binaria con acarreo, utilizando la tabla de regla.

Resta

$11 - 10 = 01_2$ resta binaria con acarreo (-0) utilizando la tabla de regla.

$101 - 1011 = 1010_2$ resta binaria con acarreo (-0) utilizando la tabla de regla.

Multiplicación

$11 * 11 = 1001_2$ multiplicacion binaria, utilizando la tabla de regla.

División

$110/11 = 010$ residuo 0 division binaria, utilizando la tabla de conversion binaria/decimal.

2) Resolver las siguientes operaciones octales:

Suma

$1104+1425= 2531_8$ suma octal, usando la tabla de posicion.

Resta

$1425-1104 = 0321_8$ resta octal, usando el resultado de la suma a la inversa

$5123-677= 4224_8$ resta octal con acarreo

Multiplicación

$1104*25 = 27624_8$ multiplicacion octal con acarreo en base 8.

División

$1104/25 = 33$ residuo 15 division en octal, multiplicando del 0 al 7 por 25 que es el divisor.

Quinta Parte: Operaciones Hexadecimal (Valor 5 aciertos).

Instrucciones: Resolver las siguientes operaciones hexadecimales. Colocar el resultado en frente de la operación y hacer referencia al procedimiento utilizado.

1. $B04+92 = B96_{16}$ suma hexadecimal, usabando la tabla de conversiones en hexadecimal
2. $B04-92 = A72_{16}$ resta hexadecimal, usando la tabla de conversiones en hexadecimal
3. $B04*92 = 64848_{16}$ multiplicacion hexadecimal, con un consecutivo de varias multiplicaciones, y usando la tabla de conversiones en hexadecimal.
4. $B04/92= 14A8542A150B$ division hexadecimal, usando multiplicaciones y la tabla de conversiones hexadecimal.

Sexta Parte: Resolver las siguientes operaciones con conjuntos colocando el resultado de los conjuntos y representar gráficamente con los diagramas de venn. (Valor 10 aciertos).

De acuerdo a los siguientes conjuntos:

$A=\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$

$B=\{1,3,4,5,7,9,11\}$

$C=\{333, 724, 6, 6, 7, 77, 3, 0\}$

$D=\{14, 54, 73, 0, 2, 27,6\}$

$U=\{72,21,1,8,2,8,3,6\}$

Resolver y representar gráficamente

1. $A'UB' = \{ \underline{72}, \underline{21}, \underline{11} \}$
2. $C \cap D = \{ \underline{0}, \underline{6} \}$
3. $A \cup B = \{ \underline{1}, \underline{2}, \underline{3}, \underline{4}, \underline{5}, \underline{6}, \underline{7}, \underline{8}, \underline{9}, \underline{10}, \underline{11} \}$
4. $B - C = \{ \underline{3} \}$
5. $(A - B) \cup (C \cap D) = \{ \underline{2}, \underline{6}, \underline{8}, \underline{10} \} \cup \{ \underline{0}, \underline{6} \} = \{ \underline{0}, \underline{2}, \underline{6}, \underline{8}, \underline{10} \}$