

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Oscar Vicente	1-30	Carlos Richardo	18/5/2023
Title: Sistemas numéricos			
Keyword	Topic: Generalización de las conversiones		
Las siguientes cantidades están expresadas en sistemas inconsistentes.			
$20541,32_{(7)}$ = Los números válidos van del 0 al 7.			
$765A9D.HB_{(18)}$ Aquí como son 18 caracteres utilizan números del 0 al 9 y las letras de la A hasta la H.			
Questions	Para convertir de un sistema X a decimal se utiliza la notación exponencial, mientras que para convertir de decimal a un sistema N se divide la parte entera por la base deseada y se multiplica la parte fraccionaria por la base en función.		
Summary: Se pueden crear sistemas numéricos personalizados utilizando dígitos del 0 al 9 y letras del alfabeto. Se pueden convertir a sistemas existentes o no.			

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Oscar Vicente.	2-30	Carlos Richardo.	18/5/2023

Title: Sistemas numéricos

Keyword

Topic: Operaciones básicas

Las operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división que se realizan en el sistema decimal también se pueden realizar en los demás sistemas numéricos aplicando las mismas reglas y teniendo en cuenta la base de los números involucrados en la operación. En caso de que no tengan misma base lo primero es convertir una de las cantidades de la manera correspondiente.

Questions

Summary: Las operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división se pueden realizar en cualquier sistema numérico siempre que tengan la misma base.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Oscar Vicente.	3 - 30	Carlos Richardo.	20/05/2023.

Title: Sistemas Numéricos

Keyword

Topic: Operaciones básicas: Suma

A continuación veremos algunos ejemplos en diferentes sistemas numéricos.

$$\begin{array}{r} \text{sistema decimal} \quad 456.78_{(10)} \\ + 17820.649_{(10)} \\ \hline 18277.429_{(10)} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{sistema hexadecimal: } A6FCA.7B2_{(16)} \\ + 4F7D0.73E_{(16)} \\ \hline F5799.EFD_{(16)} \end{array}$$

Questions

Summary: El procedimiento para sumar en diferentes sistemas numéricos es similar, considerando la base. Si la suma de 2 dígitos supera el número máximo del sistema, se divide entre la base, colocando el residuo debajo de la línea y sumando el cociente a la siguiente columna izquierdo.

NAME
Oscar Vicente.PAGES
4 - 30SPEAKER/CLASS
Carlos RichardoDATE - TIME
18/15/2023

Title: Sistemas numéricos.

Keyword

Topic: Operaciones binaria y resta.

Ejemplo de resta en diferentes sistemas numéricos.

Sistema decimal:
$$\begin{array}{r} 8127.580_{(10)} \\ - 5831.964_{(10)} \\ \hline 2295.616_{(10)} \end{array}$$

Sistema octal:
$$\begin{array}{r} 41072.14_{(8)} \\ - 36043.713_{(8)} \\ \hline 03026.225_{(8)} \end{array}$$

Questions

Summary: Al restar en diferentes sistemas numéricos, se debe verificar si el sustraendo es mayor que el minuendo. Si es así, se suma la base al minuendo. Antes de restar los números de una columna. Si el sustraendo sigue siendo mayor que el minuendo, se le agrega la base al minuendo. Entonces se realiza la resta en cada columna hasta finalizar.

NAME Oscar Vicente	PAGES 5 - 30	SPEAKER/CLASS Carlos Pichardo.	DATE - TIME 2015 / 2023.
Title: <u>Números Númericos</u> .			
Keyword	Topic: <u>Operaciones básicas: multiplicación</u>		
<u>Ejemplo de multiplicación:</u>			
<p>Sistema decimal: $8057 \cdot 23100$</p> $ \begin{array}{r} \times 53.7 \\ \hline 5640061 \\ 2417169 \\ \hline 4028615 \\ \hline 432673.251 \end{array} $			
Questions	<p>Sistema binario: $10011.01_2 \cdot 1.101_2$</p> $ \begin{array}{r} \times 1.101_2 \\ \hline 1001101 \\ 0000000 \\ 1001101 \\ \hline 11111.01001_2 \end{array} $		
<p>Summary: Considerando la base se sigue el mismo procedimiento. Se multiplican los números de cada columna y se lleva a cabo la suma teniendo en cuenta los decimales.</p>			
<small>STRUCTURED NOTES 2022</small>			<i>By Carlos Pichardo Vicente</i>

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Oscar Vicente	6 - 20	Carlos Richards	18/15/2023

Title: 5 interiores numéricos

Keyword	Topic: Operaciones básicas : división Ejemplo de división :
Questions	$ \begin{array}{r} 5624.21 \leftarrow \text{cociente} \\ 769 \overline{)43250.18.2} \\ 3845 \\ \hline 04800 \\ 4614 \\ \hline 01861 \\ 1538 \\ \hline 03238 \\ 3076 \\ \hline 1622 \\ 1538 \\ \hline 00840 \\ 769 \\ \hline 07.1 \end{array} $ <p>Resto → 07.1</p>

Summary: La división implica resta y multiplicación, siendo más compleja que otras operaciones. Se recomienda la división desarrollada y ajustar el punto decimal en el divisor y dividendo.

NAME Oscar Vicente.	PAGES 7-30	SPEAKER/CLASS Carlos Richardo.	DATE - TIME 18/5/2023
Title: MN Estudio de conteo.			
Keyword	<p>Topic: Principios fundamentales del conteo: Principio fundamental del producto.</p> <p>El conteo se basa en 2 principios fundamentales: el principio del producto y el principio de la adición. El principio del producto establece que si una operación se puede realizar de n formas y cada una se puede realizar de m maneras distintas tenemos que $n \times m$.</p> <p>Ejemplo: 3 procedimientos = (A, B, C). 4 Ciclos (1, 2, 3, 4).</p>		
Questions	<p>Total de licencias: $3 \times 4 = 12$.</p>		
<p>Summary: El principio del producto establece que si una operación se puede hacer de n formas y cada una de ellas puede llevarse a cabo de m maneras en una segunda operación.</p>			

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Oscar Vicente.	9 - 30	Carlos Richardo.	2015 / 2023

Title: Métodos de conteo.

Keyword	<p>Topic: Principios fundamentales del conteo: Principio Fundamental de la adición</p> <p>Ejemplo: Una persona puede pagar el servicio de agua potable en cualquiera de los 7 oficinas municipales o bien en cualquiera de los 30 bares de la ciudad. Si en cuantos lugares diferentes se puede pagar el servicio de agua potable?</p> <p>Lugares en donde se puede pagar: n + m</p> $= 30 + 7 = 37$
Questions	

Summary: El principio establece que si en un evento puede ocurrir en n lugares diferentes y también puede ocurrir en m momentos diferentes sin solaparse, entonces puede ocurrir de $m + n$ maneras diferentes.
--

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Oscar Vicente.	9- 30	Carlos Richards.	2015 / 2023.
Title: Métodos de Conte.			
Keyword	Topic: Permutaciones		
$P = n(n-1)(n-2) \dots 1 = n!$			
Entonces si tenemos que $n = 6$			
$6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720.$			
Questions			

Summary: Las permutaciones son formas distintas de colocar objetos intercambiando lugares y manteniendo un orden. Las permutaciones revelan todas las posibles disposiciones de los elementos en un conjunto.

NAME Oscar Vicente.	PAGES 10 - 30	SPEAKER/CLASS Carlos Richardo.	DATE - TIME 2015 / 2023
Title: <u>Métodos de Conteo.</u>			
Keyword	Topic: <u>Combinaciones</u>		
<p>El número de combinaciones de n objetos distintos, tomados r a la vez, se encuentra dado por la expresión:</p> $\left(\frac{n}{r} \right) = \frac{n!}{r!(n-r)!}$ <p>Ejemplo: $\left(\frac{3!}{3!(3-3)!} = \frac{3!}{3! \times 0!} = \frac{3!}{3!} = 1 \right)$</p>			
Questions			
<p>Summary: Las combinaciones son arreglos de elementos seleccionados de un conjunto sin importar el orden. No se considera la posición de cada elemento en el arreglo. Las combinaciones permiten contar las formas de elegir elementos sin considerar su orden.</p>			
STRUCTURED NOTES 2022		By Carlos Richardo Viñes	

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Oscar Vicente.	11-30	Carlos Richardson.	20/15/2023.

Title: Métodos de conteo.

Keyword	Topic: APLICACIONES EN LA COMPUTACIÓN: Binomio elevado a la potencia n. Obtener los factores del binomio $(-3x + 2y^2)^2$. - Usando la regla del producto notable para un binomio elevado al cuadrado: $(-3x + 2y^2)^2 = (-3x)^2 + 2(-3x)(2y^2) + (2y^2)^2$ $= 9x^2 - 12xy^2 + 4y^4$
Questions	b) Usando el teorema binomial: $\begin{aligned} (-3x + 2y^2)^2 &= \binom{2}{2} x^2 y^0 + \binom{2}{2-1} x^{2-1} y^1 + \binom{2}{2-2} x^{2-2} y^2 \\ &= \binom{2}{2} x^2 y^0 + \binom{2}{1} x y + \binom{2}{0} x^0 y^2 \\ &= (1)(-3x)^2 (2y^2)^0 + (2)(-3x)^1 (2y^2)^1 + (1)(-3x)^0 (2y^2)^2 \\ &= 9x^2 - 12xy^2 + 4y^4 \end{aligned}$

Summary: Al elevar un binomio $(x+y)$ a una potencia, se utiliza la regla del binomio al cuadrado: el resultado es el cuadrado del primer término, más el doble producto del primer término por el segundo, más el cuadrado del segundo término.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Oscar Vicente.	12- 30	Carlos Richardo.	20/5/2023

Title: Métodos de conteo.

Keyword	Topic: Sort de la burbuja (Usable sort) Algoritmo para ordenar un conjunto de N datos por el método de la burbuja: $I = 1$ $C = N$ Mientras $I > 0$ hacer Inicio $I = 0$ $C = C - 1$ $X = 1$ Mientras $X \leq C$ hacer Inicio Si $A[X] > A[X+1]$ entonces Inicio $T = A[X]$ $A[X] = A[X+1]$ $A[X+1] = T$ $I = I + 1$ Fin $X = X + 1$ Fin Fin
Questions	

Summary: El algoritmo de ordenamiento burbuja realiza un mínimo de $(N-1)$ comparaciones y termina cuando el arreglo está ordenado. En el peor de los casos, el número de comparaciones es $N(N-1)/2$.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Oscar Vicente.	13-30	Carlos Richardo.	20/5/2023

Title: Métodos de conteo

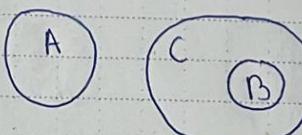
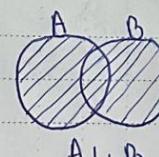
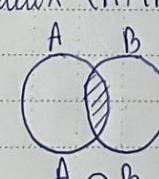
Keyword	Topic:
	<p>Triángulo de Pascal:</p>

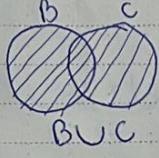
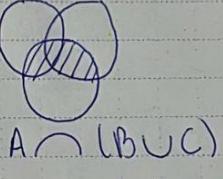
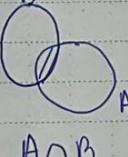
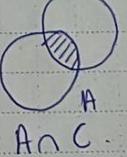
Questions

Summary: In computación, se puede programar la generación del triángulo de Pascal. Cada número mayor a uno es la suma de los números a su izquierda y derecha en la línea anterior. Se utiliza para calcular los valores del triángulo. También se puede usar el coeficiente binomial de Newton $\binom{n}{r}$.

By Carlos Richardo Viegas

NAME Oscar Vicente	PAGES 14- 30	SPEAKER/CLASS Carlos Richardo.	DATE - TIME 20/5/2023.
Title: Conjuntos.			
Keyword Topic: Concepto de conjuntos y subconjuntos.			
Ejemplo: Si el conjunto B tiene elementos a las letras de la palabra mandarina: $\begin{aligned} B &= \{m, a, n, d, a, r, i, n, a\} \\ &= \{m, a, n, d, r, i\} \end{aligned}$			
Pertenencia en un conjunto se expresa $x \in C$, significa que x es elemento del conjunto C .			
Questions $x \notin C$, significa que no. En subconjunto: $A \subseteq B$ $A \not\subseteq B$			
Summary: Un conjunto es una colección definida de elementos sin ambigüedad ni dubietad, representado por letras mayúsculas y los elementos entre llaves y separados por comas. Los elementos de A también son de B , A es subconjunto de B o que A está contenido en B			

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Oscar Vicente	15 - 30	Carlos Richardo	2023/2023
Title: Conjuntos.			
Keyword	Topic: Diagramas de Venn. Operaciones y leyes de conjuntos. Ejemplo esquema de diagrama de Venn. 		
Questions	 Unión ($A \cup B$)		
	 Intersección ($A \cap B$)		
Summary: Los diagramas de Venn son representaciones gráficas para mostrar la relación entre los elementos de los conjuntos. La Unión ($A \cup B$) contiene todos los elementos de los conjuntos A y B. La intersección ($A \cap B$) que contiene los elementos comunes de cada conjunto.			

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME			
Oscar Vicente.	16- 30	Carlos Richardo.	20/5/2023.			
Title: Conjuntos						
Keyword	Topic: Ley distributiva					
Diagramas de Venn que ilustran la validez de esta ley:						
 $B \cup C$			 $A \cap (B \cup C)$			
 $A \cap B$			 $A \cap C$			
Questions						
Summary: Dados tres conjuntos arbitrarios A, B y C , se puede ver que se cumple la siguiente ley distributiva en la que intervienen la unión y la intersección de conjuntos.						
$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C).$						
<i>By Carlos Richardo Viñque</i>						

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Oscar Vicente	17 - 30	Carlos Pichardo	20/5/2023

Title: Conjunto.

Keyword	Topic: Complemento (A')
	Propiedades:
	a) $(A')' = A$
	b) $A \cup A' = U$
	c) $A \cap A' = \emptyset$
	d) $U' = \emptyset$
Questions	e) $\emptyset' = U$

Summary: El complemento de un conjunto A , que se denota como A' , es el conjunto que contiene a todos los elementos del siguiente universo que no pertenezcan al conjunto A .

By Carlos Pichardo Viñquez

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Oscar Viente.	18-30	Carlos Pichardo.	20/5/2023

Title: Conjunto.

Keyword

Topic: Ley de Morgan

Ejemplo. Sean los conjuntos:

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

$$A = \{1, 3, 6, 7, 9, 10\}$$

$$B = \{1, 2, 3, 7, 9, 10\}$$

Questions

Summary: 1) La negación de la intersección de 2 conjuntos o más es equivalente a la unión de los conjuntos negados separadamente.

2) La negación de dos o más conjuntos no iguala a la intersección de los conjuntos negados por separado.

By Carlos Pichardo Viñuelas

NAME
Oscar VicentePAGES
19- 30SPEAKER/CLASS
Carlos Pichardo.DATE - TIME
20/5/2023.

Title:

Keyword

Topic: Diferencia y diferencia simétrica

Diferencia ($A - B$):

$$A - B = \{x \mid x \in A \text{ y } x \notin B\}$$

Diferencia simétrica ($A \oplus B$)

$$A \oplus B = \{x \mid x \in A \text{ y } x \notin B\} \cup \{x \in B \text{ y } x \notin A\}$$

Questions

Summary: La diferencia entre 2 conjuntos es el conjunto que contiene los elementos del conjunto A que no se encuentran en el B. Y la diferencia simétrica es el conjunto que contiene los elementos del conjunto A que no están en el B y viceversa.

NAME Oscar Viscante.	PAGES 70-30	SPEAKER/CLASS Carlos Richardo.	DATE - TIME 20/5/2023
Title: Conjunto.			

Keyword	Topic: Conjunto finito.
	Sean A y B dos conjuntos finitos, entonces:
	$ A \cup B = A + B - A \cap B $
Questions	

Summary: Algunos conjuntos son infinitos o tienen una cantidad denumerable de elementos, mientras que otros son finitos y se conoce claramente su cantidad. En ocasiones, se desea conocer el número de elementos en un conjunto sin importar sus características individuales.

NAME Oscar Vicente.	PAGES 21 - 30	SPEAKER/CLASS Carlos Richardo.	DATE - TIME 20/5/2023.
Title: Lógica Matemática			
Keyword	Topic: Proposiciones		
<p>Existen conectores u operadores lógicos que permiten formar proposiciones compuestas.</p> <p>Operador and (y). Se utiliza para unir 2 proposiciones que se deben cumplir para tener un resultado verdadero.</p> <p>Operador or (o). Cuando ambas son falsas el resultado es falso.</p> <p>Operador not. Tiene como función negar una proposición.</p> <p>Operador xor. Solo da como resultado verdadero si se cumple una de las 2 proposiciones.</p>			
Questions			
<p>Summary: Una proposición es una oración, frase o expresión matemática que puede ser falsa o verdadera.</p>			

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Oscar Viente.	22 - 30	Carles Richards.	20/5/2023.

Title: Lógica matemática

Keyword

Topic: Tabla de Verdad.

Una tabla de verdad está formada por filas y columnas y el número de filas depende del número de proposiciones diferentes que conforman una proposición compuesta.

En general se obtiene la expresión:

$$\text{Número de filas} = 2^n$$

Questions

Summary: Por medio de una tabla de verdad es posible mostrar los resultados obtenidos al aplicar cada uno de los operadores lógicos.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Oscar Vicente.	23-30	Carlos Richards.	20/5/2023
Title: Lógica matemática.			
Keyword	Topic: Inferencia Lógica.		
Reglas de inferencia:			
10. Adición. 13. Silogismo hipotético.			
$\frac{P}{\therefore P \vee Q}$			$\frac{P \rightarrow Q}{\frac{P'}{\therefore Q'}}$
11. Simplificación.			14. Conjuncción.
$\frac{P \wedge Q}{\therefore P}$			$\frac{P}{\frac{Q}{\therefore P \wedge Q}}$
12. Silogismo disyuntivo.			
$\frac{P \vee Q}{\frac{P'}{\therefore Q}}$			

Summary: Los argumentos basados en tautologías son razonamientos universalmente válidos y dependen de la forma de las proposiciones, no de los valores de verdad de las variables. Se les llama Reglas de inferencia y permiten relacionar proposiciones en una demostración válida.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Oscar Viante.	24-30	Carlos Richardson.	20/5/2023.

Title: Lógica matemática

Keyword

Topic: Argumentos Válidos y no Válidos.

Ejemplo: Consideremos el siguiente argumento:

$$(p \leftrightarrow r) \wedge (q \vee r) \Rightarrow (q \rightarrow p).$$

En este caso se trata de un argumento no válido, ya que cuando $p=1$, $q=1$ y $r=0$ se tiene que el argumento es falso.

Questions

Summary: Un argumento consiste en una o más hipótesis y una conclusión. La conclusión es una consecuencia de las hipótesis por lo tanto se requiere que la hipótesis sea lógicamente y explícita.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Oscar Vicente.	25 - 30	Carlos Richardo.	20/5/2023

Title: Lógica matemática

Keyword	Topic: Demontación formal
	<p>Demontación directa: Se deben de colocar primero las hipótesis del problema, seguidas de las proposiciones obtenidas al aplicar las reglas de la inferencia, lógica y equivalencias lógicas.</p> <p>Demontación por contradicción: Este es parecido a la demontación directa con la diferencia de que las líneas iniciales de dicha demontación no son solo las hipótesis sino que además se incluye una línea con la negación de la conclusión.</p>
Questions	

Summary: Dependiendo de la naturaleza del teorema a veces es más fácil aplicar demontación directa o demontación por contradicción.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Oscar Viuque.	26-30	Carlos Richards	20/5/2023

Title: Lógica matemática

Keyword

Topic: Predicado y sus valores de verdad.

Ejemplo:

Sean

$U = \{x \mid x \text{ es un habitante del Continente Africano}\}$
 $P = "Hablan francés"$.

A partir de esto se tiene que:

$P(x)$: "x habla francés".

o bien

$P(x)$: "Todos los africanos hablan francés".

$\forall x P(x)$: "Todos los africanos hablan francés".

$\exists x P(x)$: "Alguno o algunos africanos hablan francés".

Questions

Summary: La lógica de Predicados se basa en que una proposición puede ser Verdadera para un grupo de elementos de un conjunto y falsa para otro.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
	27 - 30	Carlos Pichardo.	

Title: Lógica matemática

Keyword	Topic: Inducción matemática.
	$x_1 + x_2 + x_3 + \dots + t = r$ <p style="text-align: center;">↑ ↓ ↑ Inicio Término n-ésimo Resultado.</p>
Questions	

Summary: El principio de inducción matemática establece que la proposición $P(n)$ es verdadera $\forall n \geq k$ si se cumplen las siguientes condiciones.

- a) $P(k)$ es verdadera cuando $k=1$.
- b) $P(m)$ es cierta cuando $k=n+1$.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Oscar Viente.	28 - 30	Carlos Richardo	20/5/2023

Title: Algebra Booleana

Keyword

Topic: Expresiones Booleanas

Algunas propiedades del Algebra Booleana:

- a) Están compuestas de literales: A, B, C, ...
- b) Su valor solo puede ser 1 o 0
- c) Cada literal puede tener el valor de 0 o 1

Questions

Summary: El algebra Booleana trabaja con términos binarios (0 ó 1), cuando se desea automatizar un proceso, es necesario realizar un análisis detallado de lo que se quiere lograr. Cuando se logre esto se plantea el funcionamiento del circuito en una expresión Booleana.

NAME Oscar Vicente	PAGES 29 - 30	SPEAKER/CLASS Carlos Pichardo.	DATE - TIME 2015 / 2023.
Title: <u>Algebra Booleana</u>			
Keyword	Topic: Optimización de expresiones Booleanas. Simplificación mediante teoremas del álgebra de Boole.		
Los teoremas que se van a utilizar se derivan de los postulados del álgebra booleana, y permiten simplificar las expresiones lógicas o transformarlas en otras equivalentes.			
Simplificación usando mapas de Karnaugh.			
Questions	El mapa representa un diagrama visual de todas las formas posibles en que se puede plantear una expresión booleana normalizada. Las tablas se dividen en tanto número de casillas, dependiendo de la cantidad de variables que intervengan en la expresión, esto se calcula con la fórmula: $\text{Número de Casillas} = 2^n$		

Summary: Cuando se plantea un problema la expresión booleana no es siempre la óptima, por ello se utilizan otros métodos para que sea más sencilla.

NAME Oscar Vicente.	PAGES 30 - 30	SPEAKER/CLASS Carlos Pichardo	DATE - TIME 20/5/2023
Title: <i>Algebra Booleana</i> .			
Keyword	Topic: <i>Compuestas lógicas</i> <i>Compuestas binarias</i> .		
Or (o)			$A \rightarrow A+B$ $B \rightarrow A+B$
And (y)			$A \rightarrow AB$ $B \rightarrow AB$
Not (no)			$A \rightarrow A'$
Questions	Xor (o exclusivo) $A \rightarrow AB' + A'B$		

Summary: Un bloque lógico es una representación simbólica gráfica de una o más variables de entrada a un operador lógico, para obtener una señal determinada o resultado.