

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Robel A. Vargas Veles	#1	PM Carlos Pichardo	23/5/25 1:43 PM

Title: Sistema numérico

Keyword: Sistema decimal

Valor posicional

Notes: El sistema decimal se usa en forma rutinaria para la representación de cantidades mediante los siguientes 10 caracteres diferentes.

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,

Questions

¿A que se refiere con representación posicional?

Con estas cifras se pueden expresar cantidades hasta el 9. Para expresar cantidades más allá de este número es necesario introducir la representación posicional, es decir, a cada cifra se le asigna un valor posicional determinado de acuerdo con el lugar que ocupa dentro del número. Por ejemplo: El número decimal 836.74 se compone en la parte entera de la cifra 8 con el valor posicional 100, la cifra 3 con el valor posicional 10 y la cifra 6 con el valor posicional 1, y en la parte fraccionaria de la cifra 7 con el valor posicional 0.1 y la cifra 4 con el valor posicional 0.01. Así se tiene que:

$$836.74 = 8 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 6 \times 10^0 + 7 \times 10^{-1} + 4 \times 10^{-2}$$

Summary: El sistema decimal es un sistema de numeración posicional en base 10, donde cada cifra tiene un valor determinado por su posición relativa, expresado como potencia de 10. Su adaptación se relaciona con factores antropológicos, no matemáticos.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Rodrigo Vargas Veles	#2	PM Carlos Pichardo	23/5/25 2:20 PM

Title: Sistema numerico

Keyword

base numerica

Topic: Sistema binario, octal y hexadecimal

Notes: Binario: en el sistema binario solo hay dos cifras 0 y 1. Como sucede en el sistema decimal, en este sistema binario tambien se utilizan exponentes para expresar cantidades mayores. Mientras que el sistema decimal la base es 10, en el sistema binario la base es 2.

Octal: Las reglas descritas para los sistemas decimal y binario, tambien son aplicables al sistema octal.

Hexadecimal: La base numerica del sistema hexadecimal es 16 y para representar cantidades en el sistema se utilizan diez digitos del sistema decimal del 0 al 9 asi como las primeras 6 letras del alfabeto de la A a la F. Con esto pueden formarse numeros segun el principio de valor posicional como en los demas sistemas aritmeticos. Los caracteres validos en hexadecimal son del 1 al 16 con la particularidad de que a las letras se les asigna el siguiente valor: $A = 10$, $B = 11$, $C = 12$, $D = 13$, $E = 14$, y $F = 15$.

Questions

Cuales la principal diferencia entre los sistemas binario, octal, decimal y hexadecimal?

Summary: Los sistemas binarios (base 2), octal (base 8), decimal (base 10) y hexadecimal (base 16) son sistemas de numeración posicional que utilizan diferentes cantidades de simbolos para representar numeros.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Robel A. Vargas Velaz	43	PM Carlos Pichardo	23/5/26 2:40 AM

Title: Sistema numérico

Keyword	Topic: Generalización de las conversiones.
Conversion de bases	Notes: De la misma manera en que fueron creados los sistemas posicionales decimal, binario, octal y hexadecimal, es posible crear nuestro propio sistema usando los dígitos necesarios del 0 al 9, y también en el caso de que se requieran las letras alfabeto. 2051.32 ₍₇₎ Aquí la base es 7 y los caracteres válidos van del 0 al 6 7G5A9D.HB ₍₁₆₎ En este caso, además de poder usar los dígitos del 0 al 9 es posible utilizar las letras A=10, B=11, C=12, D=13, E=14, F=15, G=16, H=17, ya que en base 16 los caracteres válidos van del 0 al 17
Questions	Como se convierte un número de una base numérica cualquiera a otra?
	<p>Parte entera entre la base w</p> <p>Parte fraccionaria por base w</p> <p>Sistema X $\xrightarrow{\text{representación exponencial en base X}}$ Decimal $\xrightarrow{\text{Parte entera entre la base w, Parte fraccionaria por base w}}$ Sistema W</p>

Summary: Es posible crear sistemas numéricos con cualquier base siguiendo las reglas posicionales. Para convertir un número de cualquier base a decimal, se usa notación exponencial con la base correspondiente.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Rubel A. Vargas Veles	#4	PM Carlos Pichardo	24/5/21 3:47 PM

Title: Sistema Numérico

Keyword Conversion de bases	Topic: Operaciones básicas
	Notes: Las operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división que se realizan en el sistema decimal, también se pueden llevar a cabo en cualquier sistema numérico aplicando las mismas reglas y teniendo en cuenta la base en la que se encuentran los números con los que se efectúa la operación. Es importante observar que las cantidades que se estén operando se deben de encontrar en la misma base, y en caso de no ser así lo primero que se debe hacer es la conversión correspondiente de cada uno de ellas.
Questions ¿Cómo se realizan las operaciones básicas en diferentes sistemas numéricos?	A continuación se realizarán operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división en los sistemas decimales, binarios, octal y hexadecimal. El sistema decimal permite ilustrar el procedimiento aritmético, gracias a la familiaridad que se tiene con él, y el sistema binario, octal y hexadecimal son de gran utilidad en el área de computación.

Summary: Las operaciones básicas se pueden efectuar en cualquier sistema numérico aplicando las mismas reglas aritméticas que en el sistema decimal. Sin embargo, es fundamental que los números involucrados estén en la misma base; de no ser así, debe realizarse una conversión previa.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Roberto Vargas Velaz	#5	PM Carlos Pichardo	24/6/21 3:34 PM

Title: Sistema Numerico

Keyword	Topic: Suma
Suma en sistema decimal	<p>Notes: Suma en sistema decimal</p> $\begin{array}{r} 456.78_{(10)} \\ + 17820.64_{(10)} \\ \hline 18277.42_{(10)} \end{array}$ <p>Explicación por columnas</p> <p>$0 + 9 = 9$ El 9 es un dígito válido de base 10, por lo que se queda tal cual.</p> <p>$8 + 4 = 12$ El 12 no es decimal, que es una combinación de 1 y el 2.</p> <p>El 14 no es válido por lo que se divide la base y se procede como se hizo anteriormente</p> <p>Dígito válido en decimal Dígito Válido Aquí hay que dividir la base Dígito Válido</p>
Questions	<p>¿Cómo se realiza la suma en el sistema decimal utilizando lo que se ha aprendido de cada base 10?</p> <p>$1 + 1 + 6 = 14$</p> <p>$1 + 6 + 0 = 7$ $5 + 2 = 7$ $4 + 8 = 12$ $1 + 0 + 7 = 8$</p>

Summary: La suma en el sistema decimal se realiza operando dígito por dígito de derecha a izquierda sumando los valores de cada columna. Si el resultado en una columna excede el valor máximo permitido base 10 se divide el valor entre 10.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Robel A. Vargas Velaz	#6	RM Carlos P. Pichardo	24/5/25 2:46 PM

Title: Sistema numerico

Keyword Topic: Resta

Notes: Resta sistema decimal

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

Explica cómo por columna

Questions

$$(0+10)-4=6$$

Cuando el sustraendo es mayor que el minuendo como ocurre en la primera columna, se debe sumar la base al minuendo y después llevar a cabo la sustracción - sustraendo = resultado.

$$8-(6+1)=1$$

Cuando en la columna anterior se suma 10 al minuendo, en la columna siguiente de la izquierda se debe sumar 1 al sustraendo.

$$(5+10)-9=6$$

Debido a que sustraendo > minuendo, se suma la base al minuendo y se realiza la resta.

$$7-(1+1)=5$$

Como en la columna anterior se le suma la base 10 al minuendo, en esta columna se le debe sumar 1 al sustraendo.

Summary:

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Robel A. Vargas Velaz	#7	PM Carlos Pichardo	24/5/25 3:00 PM

Title: Sistema numérico

Keyword
Resta en sistema
decimal

Topic: Resta con minuendo

Notes:

$(2+10) - 3 = 9$ como sustraendo > minuendo, se suma la base al minuendo
 $(2+10) - (8+1) = 2$ Como se le suma la base a la columna anterior se debería aumentar en 1 el sustraendo y como sustraendo > minuendo se debería sumar la base al minuendo antes de llevar a cabo la resta.
 $8 - (5+1) = 2$ Sumar 1 al sustraendo ya que en la columna anterior solo sumó la base al minuendo y después llevar a cabo la resta.

Questions

¿Qué se debe hacer cuando el sustraendo es mayor que el minuendo en una resta decimal?

Al efectuar la resta es necesario revisar si el sustraendo es mayor que el minuendo antes de llevar a cabo cualquier resta de dos dígitos de una columna cualquiera.

Summary: En la resta decimal, si el sustraendo es mayor que el minuendo se debe sumar 10 al minuendo y realizar la resta.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Rafael A. Vargas Velaz	H8	PM Carlos Pichardo	24/5/2025/8:15 Am

Title: Sistema Numerico

Keyword	Topic: Multiplicación
Multiplicación en sistema decimal	Notes: $ \begin{array}{r} 8057.2 \quad 3_{(10)} \\ \times \quad 53.7_{(10)} \\ \hline 504006 \quad 1 \\ 2417169 \\ \hline 4028615 \\ 43267325 \quad 1_{(10)} \end{array} $
Questions	<p>$7 \times 3 = 21$ Cuando el 21 no es un dígito decimal, se divide entre la base para obtener cociente = 2 y resto = 1. El resto se coloca debajo de la línea y el cociente se suma en el producto de la siguiente columna.</p> <p>$7 \times 2 + 2 = 16$ Como el 16 no es un dígito válido en el sistema decimal, se realiza lo mismo que en el caso anterior para obtener cociente = 1 y resto = 6.</p>

Summary: Se multiplican dígitos individuales y se manejan los acarregios según la base decimal. Cada columna se calcula y se ajusta dividiendo por 10 para obtener cociente y residuo.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Robel A. Vargas Viles	#9	PM Carlos Pichardo	24/5/25

Title: Sistema numerico

Keyword	Topic: División
<p>División en Sistema numerico</p> <p>Notes: $7.69_{(10)} \overline{) 43250182}$</p> <p style="margin-left: 100px;">↓ ↓</p> <p style="margin-left: 100px;">Divisor Dividendo</p> <p>En una división en el sistema decimal el dividendo puede obtener o no punto decimal, pero el divisor no debe tenerlo o bien lo debe tener al final.</p> <p style="margin-left: 100px;">56292</p> <p style="margin-left: 100px;">$769_{(10)} \overline{) 4325018.2_{(10)}}$</p> <p style="margin-left: 150px;">3845</p> <p style="margin-left: 150px;">04800</p> <p style="margin-left: 150px;">4614</p> <p style="margin-left: 150px;">01861</p> <p style="margin-left: 150px;">1538</p> <p style="margin-left: 150px;">002238</p> <p style="margin-left: 150px;">00076</p> <p style="margin-left: 150px;">1622</p> <p style="margin-left: 150px;">1588</p> <p style="margin-left: 150px;">00840</p> <p style="margin-left: 150px;">769</p> <p style="margin-left: 150px;">071</p>	
Questions	
¿Cómo se divide en un sistema numerico?	

Summary: Para dividir en el sistema numerico, el divisor no debe tener punto decimal o debe estar al final. Si tiene punto se corre hasta el extremo derecho, haciendo lo mismo en el dividendo.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Robel A. Vargas Veles	H10	PM Carlo Pichardo	24/5/25

Title: Sistemas numerico

Keyword Sistemas numericos Octal y hexadecimal	Topic: Aplicacion de los sistemas numericos
Notes:	<p>Cuando se va a un cajero automatico a retirar una cantidad de dinero, se hacen a cada varios pasos. Se inserta la tarjeta para que la computadora que tiene el cajero automatico lea los datos de la cuenta, despues se selecciona la clave personal, que por lo general es un conjunto de numeros, se indica para se indica por medio de las teclas la operacion a realizar.</p> <p>Existen versiones de computadoras en las cuales la comunicacion mas es por medio de un lenguaje de alto nivel como los Basic, Pascal, C, Java, sino que directamente se le dan las instrucciones en lenguajes que utilizan los sistemas numericos octal y hexadecimal, ya que por un lado son faciles de interpretar por la computadora y por otro tambien son relativamente sencillos de utilizar y entender por el ser humano puesto que estos sistemas numericos utilizan letras y numeros, y no se requieren cadenas extensas de ceros y unos.</p>
Questions ¿Porque se utiliza el sistema octal y hexadecimal en algunos computadores?	

Summary: Los sistemas octales y hexadecimales se usan en algunos computadores porque permiten dar instrucciones mas compactas y comprensibles tanto para la maquina como para el ser humano, funcionando con lenguajes intermedios entre el codigo binario y los lenguajes de otro nivel.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Robel Alejandro Velaz	#11	PM Carlos Pichardo	24/5/25

Title: Métodos de conteo

Keyword	Topic: Principios fundamentales del conteo
Fundamentos del producto	Notes: En los métodos de conteo se encuentran implícitas dos operaciones aritméticas fundamentales, la multiplicación y la suma, y esto da origen a lo que se conoce como el principio fundamental del producto y el principio fundamental de adición. -Principio fundamental del producto: Este principio establece que si una operación se puede hacer de n formas y cada una de estas puede llevarse a cabo de m maneras distintas en una segunda operación se dice que juntas las operaciones pueden realizarse de $n \times m$ formas distintas. Ejemplo un algoritmo tiene 3 procedimientos (A, B, C) y cada procedimiento tiene 4 ciclos (1, 2, 3, 4) ¿cuántos ciclos tiene un algoritmo? Aplicando el principio fundamental de producto se tiene que total de ciclos = $3 \times 4 = 12$ El conjunto E de resultados posibles es: $E = \{A_1, A_2, A_3, A_4, B_1, B_2, B_3, B_4, C_1, C_2, C_3, C_4\}$
Questions	¿Cuántas formas hay de realizar dos operaciones sucesivas si la primera tiene n opciones y la segunda m ?
Summary:	El conteo se basa en dos principios clave: el de la suma y el producto. El principio fundamental del producto dice que si una acción puede hacerse de n formas y otra de m , juntas pueden hacerse de $n \times m$ formas.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Rebel A. Vargas Velaz	#13	PM Carlos Pichardo	24/5/25

Title: Metodo de conteo

Keyword
Combinaciones

Topic: Combinaciones

Notes: Combinación es todo arreglo de elementos que se seleccionan de un conjunto, en donde no interesa la posición que ocupa cada uno de los elementos en el arreglo, esto es, no importa si un elemento determinado es el primero, el de un medio o el que está al final del arreglo.

El número de combinaciones de n objetos distintos, tomados r a la vez; se encuentra dado por la expresión:

$$\binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

Questions

¿Porque en las combinaciones no importa el orden de los elementos en el arreglo?

Aplicación en la computación

En el campo de la computación es frecuente que se desee contar el número de veces que se ejecuta una instrucción, el número de palabras que se puede obtener con determinada gramática, el número de bits que se requieren para representar una cantidad, etc.

Summary: Las combinaciones son arreglos de elementos donde se ordenan no es relevante a diferencia de las permutaciones.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Roberto Vargas Velez	#12	PM Carlos Pichardo	24/5/25

Title: Método de conteo

Keyword Permutaciones	Topic: Principio fundamental de la adición
Notes:	<p>Este principio establece que si un evento se puede llevar a cabo en n o m lugares distintos, además de no ser posible que se lleve a cabo el mismo evento en dos lugares distintos al mismo tiempo, entonces el evento se puede realizar de $m+n$ maneras diferentes.</p> <p>Permutaciones: Las permutaciones son el número de formas distintas en que uno o varios objetos pueden colocarse, intercambiando sus lugares y siguiendo ciertas reglas específicas para guardar un orden. También se puede considerar como todo arreglo en el que es importante la posición que ocupa cada uno.</p> <p>¿Porque es importante de los elementos que integran dicho arreglo?</p> <p>Considerar el orden en las permutaciones</p> <p>Hay que recordar que el factorial de n, denotado como $n!$, al calcular posibles se define como arreglos de elementos? $0!$</p> $n! = n(n-1)(n-2) \dots (2)1$ $1! = 1$ <p>Para $n \geq 1$</p> <p>Ejemplo en que $n=6$ se tiene que:</p> $6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$
Questions	

Summary: El principio de adición establece que un evento puede ocurrir en $m+n$ maneras distintas si no es posible que suceda en más de una vez. Las permutaciones representan distintas formas en que los objetos pueden organizarse respetando reglas específicas de orden.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Robel A. Vargas Velaz	# 15	PM Carlos Pichardo	24/5/25

Title: Conjunto

Keyword Topic: Diagramas de Venn

Diagramas de Venn

Notes: Los diagramas de Venn son representaciones graficas para mostrar la relacion entre los elementos de los conjuntos. Por lo general cada conjunto se representa por medio de un circulo, ovalo o rectangulo, y la forma en que se entrelazan las figuras que representan a los conjuntos muestran la relacion que existe entre los elementos de los respectivos conjuntos.

Algunas afirmaciones de este diagrama de Venn son:

Questions

¿Cómo ayudan los diagramas de Venn a visualizar las relaciones entre conjuntos?

$A \subseteq U$ $C \subseteq U$ $U \not\subseteq A$
 $B \subseteq C$ $B \subseteq U$ $U \not\subseteq C$
 $A \not\subseteq C$ $B \not\subseteq A$ $U \not\subseteq B$
 $C \not\subseteq B$ $C \not\subseteq A$

Operaciones y leyes de Conjunto

Asi como es posible llevar a cabo operaciones entre numeros, tambien se pueden realizar operaciones con conjuntos y estas se aplican en practicamente todos los temas de las ciencias de la computacion.

Summary: Los diagramas de Venn son herramientas visuales que muestran la relacion entre conjuntos mediante figuras como circulos y ovales.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Robel A. Navarro Velaz	# 14	PM Carlos Richarbo	24/5/25

Title: Conjunto

Keyword
Conjuntos

Topic: Concepto de conjunto

Notes: Un conjunto es una colección bien definida de objetos llamados elementos o miembros del conjunto.

Los conjuntos se indican por medio de una letra mayúscula y los elementos de un conjunto por medio de letras minúsculas, números o combinaciones de ambos. Los elementos se colocan entre llaves $\{ \}$ separados por comas.

Subconjuntos

Questions

¿Cómo se determina que A es subconjunto de B o que A está contenido en B, y esto se denota como $A \subseteq B$?

Si un conjunto A es subconjunto de otro conjunto B?

Si A no es subconjunto de B se escribe: $A \not\subseteq B$

Por otro lado, se dice que dos conjuntos A y B son iguales si tienen los mismos elementos, es decir, se cumple que $A \subseteq B$, $B \subseteq A$. Sean $A = \{ \text{Rojo, Amarillo, Azul} \}$
 $B = \{ \text{Azul, Rojo, Amarillo} \}$

Summary: Un conjunto es una colección bien definida de elementos representados entre llaves. Los subconjuntos son aquellos conjuntos cuyos elementos también pertenecen a otro conjunto más grande. La relación de subconjuntos se denota con $A \subseteq B$.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Robel A. Vargas Velaz	#16	PM Carlos Pichardo	24/5/25

Title: Conjuntos

Keyword
Algebra booleana

Topic: Simplificación de expresiones usando leyes de conjunto

Notes: A partir de las definiciones planteadas es posible establecer varias leyes de conjuntos que son útiles para simplificar u alterar expresiones equivalentes en donde intervienen operaciones propias de conjuntos. En la

Relación entre teoría de conjuntos, lógicas matemáticas y álgebra booleana

La lógica matemática y el álgebra booleana son herramientas fundamentales de la computación que se apoyan en las leyes de la teoría de conjuntos para explicar teoremas matemáticos o bien para simplificar expresiones booleanas

Questions

¿Cómo se utilizan las leyes de conjuntos para simplificar expresiones en lógicas y álgebra booleana?

Conjuntos finitos

En algunos de los ejemplos anteriores se usaron conjuntos infinitos, como el conjunto de los enteros no negativos (\mathbb{Z}) y el conjunto de los números reales (\mathbb{R}), o bien conjuntos que resultaran infinitos porque no es posible saber el número exacto de sus elementos, como $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z} \wedge x > 9\}$.

Summary: Las leyes de conjuntos permiten la simplificación de expresiones matemáticas mediante operaciones como unión, intersección y complemento.