

NAME

Oscar Vicente

PAGES

SPEAKER/CLASS

DATE - TIME

18/5/2023

Title: Sistema numérico

Keyword

Topic: Generalización de las conversiones.

Las siguientes cantidades están expresadas en sistema insistenten:

20541.32₇ = Los números válidos van del 0 al 7.

765A90.HB₁₆ = Aquí como son 16 caracteres utilizamos 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 W se divide la parte entera por la base deseada y se multiplica la parte fraccionaria por la base en cuestión.

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			18/5/2023
Title: <u>Sistemas numéricos</u>			
Keyword	Topic: <u>Operaciones básicas</u>		
	<p>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.</p>		
Questions			
<p>Summary: Las operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división se pueden realizar en cualquier sistema numérico siempre que tengan la misma base.</p>			

Title: *Enteros Numericos*

Keyword

Topic: *Operaciones básicas: suma.*

A continuación veremos algunos ejemplos en diferentes sistemas numéricos.

Sistema decimal:

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

Sistema hexadecimal:

$$\begin{array}{r} A6FC9.7B2_{(16)} \\ + 4E7D0.73E_{(16)} \\ \hline F5799.EFD_{(16)} \end{array}$$

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 izquierda.

NAME

Osor Vicente.

PAGES

SPEAKER/CLASS

DATE - TIME

18/5/2023.

Title: *Sistemas numéricos.*

Keyword

Topic: *Operaciones básicas: resta.**Ejemplo de resta en diferentes sistemas numéricos.*

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

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

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 antes de realizar la resta en cada columna hasta finalizar.

NAME Oscar Vicente	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME 20/5/2023
-----------------------	-------	---------------	--------------------------

Title: Sistema Numérico.

Keyword

Topic: Operaciones binarias: multiplicación

Ejemplo de multiplicación:

Sistema decimal:

$$\begin{array}{r}
 8057.23_{(10)} \\
 \times 53.7_{(10)} \\
 \hline
 5640061 \\
 2417169 \\
 \hline
 4028615 \\
 \hline
 432673.251_{(10)}
 \end{array}$$

Questions

Sistema binario:

$$\begin{array}{r}
 10011.01_{(2)} \\
 \times 1.101_{(2)} \\
 \hline
 1001101 \\
 0000000 \\
 1001101 \\
 \hline
 1001101 \\
 \hline
 11111.01001_{(2)}
 \end{array}$$

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 carries.

Title: *Sistema numérico*

Keyword	Topic: <i>Operaciones básicas: división</i>
Questions	<p>Ejemplo de división:</p> $ \begin{array}{r} 5624.21 \text{ uos} \leftarrow \text{Cociente} \\ 769 : 1109 \overline{) 4325018.2109} \\ \underline{3845} \\ 04800 \\ \underline{4614} \\ 01861 \\ \underline{1538} \\ 03238 \\ \underline{3076} \\ 1622 \\ \underline{1538} \\ 00840 \\ \underline{769} \\ \text{Resto} \rightarrow 07.1 \end{array} $

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	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Oscar Vicente			18/5/2023
Title: método 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 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 ciclos: $3 \times 4 = 12$.</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

Oscar Vicente.

PAGES

SPEAKER/CLASS

DATE - TIME

20/5/2023.

Title: Métodos de conteo.

Keyword

Topic: Principios Fundamentales del Conteo: Principio Fundamental de la adición

Ejemplo: Una persona puede pagar el servicio de agua potable en cualquiera de los 7 edificios municipales o bien en cualquiera de los 30 hogares de la ciudad. ¿En cuántos lugares diferentes se puede pagar el servicio de agua potable?

Lugares en donde se puede pagar: $n + m$

$$= 30 + 7 = 37$$

Questions

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

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Oscar Vicente.			20/5/2023.

Title: Métodos de Conteo.

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

SPEAKER/CLASS

DATE - TIME

20/5/2023

Title: Métodos de Conteo.

Keyword

Topic: Combinaciones.

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

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

Ejemplo: $\binom{3}{3} = \frac{3!}{3!(3-3)!} = \frac{3!}{3! \times 0!} = \frac{3!}{3!} = 1$

Questions

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.

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:

$$(-3x + 2y^2)^2 = (-3x)^2 + 2(-3x)(2y^2) + (2y^2)^2$$

$$= 9x^2 - 12xy^2 + 4y^4$$

b) Usando el teorema binomial:

Questions

$$(-3x + 2y^2)^2 = \binom{2}{2} x^2 y^0 + \binom{2}{2-1} x^{2-1} + \binom{2}{2-2} x^{2-2} y^2$$

$$= \binom{2}{2} x^2 y^0 + \binom{2}{1} x^1 y^1 + \binom{2}{0} x^0 y^2$$

$$= (1)(-3x)^2 (2y^2)^0 + (2)(-3x)^1 (2y^2)^1 + (1)(-3x)^0 (2y^2)^2$$

$$= 9x^2 - 12xy^2 + 4y^4$$

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

Oscar Vicente.

PAGES

SPEAKER/CLASS

DATE - TIME

20/5/2023.

Title: Métodos de Conteo.

Keyword

Topic: Sort de la burbuja (Bubble 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 ≤ 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 $N(N-1)/2$.

Title: Métodos de conteo

Keyword

Topic: Triángulo de Pascal

Triángulo de Pascal:

```

      1
    1 1
  1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
  
```

Questions

Summary: En 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 $\binom{n}{r}$.

NAME Oscar Vicente	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME 20/5/2022
-----------------------	-------	---------------	--------------------------

Title: Conjuntos

Keyword

Topic: Concepto de conjuntos y subconjuntos

Ejemplo: Si el conjunto B tiene elementos a las letras de la palabra mandarina:

$$B = \{m, a, n, d, a, r, i, n, a\}$$

$$= \{m, a, n, d, r, i\}$$

Pertenencia en un conjunto se expresa

$x \in C$, significa que x es elemento del conjunto C.

Questions

$x \notin$, significa que no

En subconjuntos:

$$A \subseteq B$$

$$A \not\subseteq B$$

Summary: Un conjunto es una colección definida de elementos sin ambigüedad ni subjetividad, representado por letras mayúsculas y los elementos entre llaves y separados por comas. Si los elementos de A también son de B, A es subconjunto de B o que A está contenido en B.

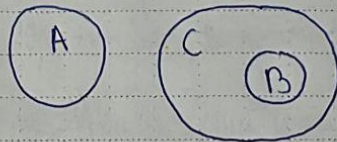
NAME Oscar Vicente	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME 20/5/2023
-----------------------	-------	---------------	--------------------------

Title: Conjuntos.

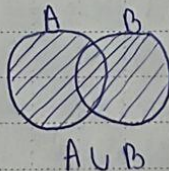
Keyword

Topic: Diagramas de Venn. Operaciones y leyes de conjuntos.

Ejemplo esquema de diagrama de Venn.

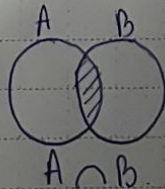


Unión ($A \cup B$)



Questions

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.