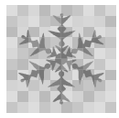
Regularidades Numéricas:



Cuadrados Mágicos:

¿Por qué los ejercicios que veremos a continuación se llaman cuadrados mágicos? Su magia está en que todas las sumas de los números horizontales, verticales y oblicuas, tienen el mismo resultado.

2	7	6
9	5	1
4	3	8

Este es uno de los cuadrados mágicos más famosos y por poseer tres filas y tres columnas, se dice que es de orden 3. Puesto que la suma de cada una de las filas, cada una de las diagonales y cada una de las columnas es 15, se dice que este es un cuadrado mágico de constante K = 15.

1) Completa el cuadrado mágico con potencias de 10:

10^0	10^{-5}	10^2
	10^2	

2) Escribir un cuadrado de 3 x 3, con los números: 1,1,1 ; 2,2,2 ; 3,3,3, de tal manera que la suma de las diagonales, listas y columnas sea la misma,

3) Intenta llenar un cuadrado de 4 x 4, con los números:
1,1,1,1;2,2,2,2;3,3,3,3;4,4,4,4

4) Descubre los números que faltan y completa este cuadrado mágico:

18	4	5	15
	13	12	
11			
6		17	3

5) Completa el cuadrado mágico con potencias de 2:

2^7		
	2^4	2^6
		2^1

6) Con los números mixtos: **2** 2/3; **1** 1/3; **2** 1/3, llene el siguiente cuadrado mágico:

	1	
1/3	**1** 2/3	3
2		

¿Cuál es la fracción que falta?

7) Inventa un cuadrado mágico de 3 x 3 de tal forma que la suma de sus columnas, filas y diagonales sea 16,5.

Sucesiones: Una sucesión es un conjunto de números dispuestos en un orden definido y que siguen una ley de formación. Son funciones que van de los números naturales a los números reales. Pregunta que significa esto a tu profesor(a).

8) Completa la siguiente secuencia de números de manera que se cumpla la regularidad:

7	14	21	28	35	42		

1		5		9	11	13	

1/4	1/8	1/16	1/32			1/216	

0	8	16	24	32	40	48			

1	4	9	16	25	36	49	64		100	

1/3	1/6	1/9	1/12	1/15		

9) ¿Cuál es el 5to. de la sucesión?:
1x2x3; 2x3x4; 3x4x5

10) ¿Cuál es término sexto de la sucesión?:
2/5 ; 1 ; 5/2 ; 25/4

11) Escribe el próximo término:
-1 ; ½ ; -1/3 ; ¼ ; -1/5 ; 1/6

12) Conociendo algunos términos generales, podrías por medio de palabras explicar ¿Cómo se forma la siguiente sucesión?:
2 ; 1 ; 4/5 ; 5/7 ; 6/11 ; 7/13 ; 8/15 ; 9/17

13) Escribe el siguiente término de las sucesiones:

1) 1 ; 3 ; 5 ; 7 ; 9 ; _____
2) 2 ; 4 ; 6 ; 8 ; 10 ; _____
3) ½ ; ¼ ; 1/6 ; 1/8 ; _____
4) -1 ; 1 ; -1 ; 1 : -1 ; _____
5) 2 ; 5 ; 10 ; 17 ; 26 ; 37 ; 50 ; _____
6) ½ ; 2/3 ; ¾ ; 4/5 ; _____

14) Estudia la siguiente sucesión:
1/3 ; 2/5 ; 3/7 ; 4/9 ; 5/11 ; 6/13 …..
¿ A qué número (decimal) se acercan sus términos, pero nunca lo sobrepasan?

Otras Regularidades numéricas:

15) ¿Cuál es la cifra número 100 de la expresión decimal de la fracción 1/330?

AYUDA: Visualiza la extensión semiperiódica del decimal.

16) ¿Cuál es la cifra número 100 de la expresión decimal de la fracción 2/7?

17) Los siguientes números se inventaron siguiendo una regla, ¿Puedes descubrirla y completar las cinco cifras decimales que siguen?

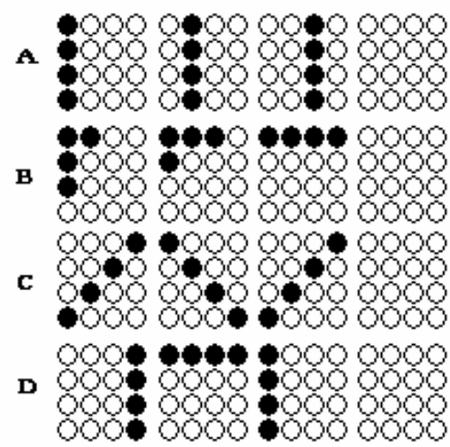
a) 0,102103210….
b) 10,212031304140….
c) 5,1525354….
d) 1,1010010001….

18) A continuación se muestra la tabla de multiplicar del 99. Observa que el producto, las cifras de las unidades van descendiendo de 1 en 1, desde el 9 hasta el cero. ¿Qué otras regularidades hay en la tabla?

1 x 99	099
2 x 99	198
3 x 99	297
4 x 99	396
5 x 99	495
6 x 99	594
7 x 99	693
8 x 99	792
9 x 99	891
10 x 99	990

Describe con tus palabras, qué otras regularidades puedes ver en el producto?

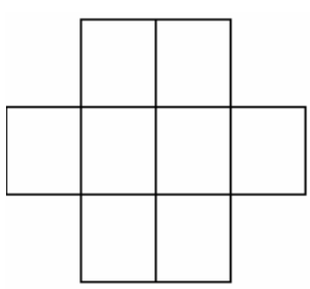
19) Completa las siguientes secuencias de figuras:



20) ¿Los últimos bisiestos fueron: 1984, 1988, 1992, 1996, 2000, 2004. ¿Podrías decir si el año 1962 fue bisiesto? y ¿1973?

¿Cuáles serán los próximos 3 años bisiestos?, ¿Cómo lo sabes?, ¿Qué estrategia utilizas?, ¿Qué regularidad numérica se cumple en estos números?

21) Escribe los números del 1 al 8 en los casilleros de tal forma, que los consecutivos no se topen ni en los vértices ni en los lados:

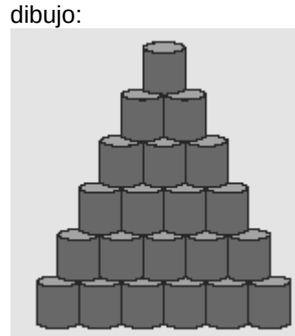


Si te cuesta, ENTOCES una Ayudita: el 1 y el 8 van juntos, horizontalmente …..

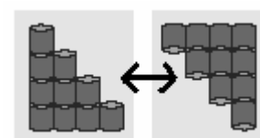
22) Utilizando cuatro veces el número cuatro y combinando operaciones matemáticas completa:

0	$\frac{4}{4}-\frac{4}{4}$
1	$4-4+\frac{4}{4}$
2	
3	
4	
5	$\frac{4}{4}+\sqrt{4}+\sqrt{4}$
6	
7	
8	
9	

23) José dispone los tarros de conserva en el supermercado en torres como la que indica el dibujo:



¿Cuántos tarros de conserva son necesarios para hacer una pila que tiene una base de 6, 12, 16, 20 tarros?



Te sugerimos lo siguiente:
1) Piensa que deseas hacer un pila que tenga una base de 4 tarros.
2) Deshace su simetría, construyendo una primera columna de 4 tarros, luego una de tres, otra de dos y una última de 1 tarro, como en la figura anterior.
3) Pero adita a la anterior formación una idéntica, pero rotada en 180°
4) Cuenta: ¿Cuántos tarros hay? Para ello debes multiplicar el número de tarros (5) que hay en cada una de las filas (4 filas).
5) Si te fijas, estas sumando el doble de los tarros que necesitabas contar .... ahora piensa en generalizar esta regla ....

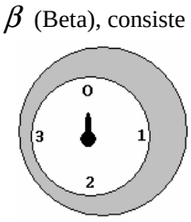
24) Plantea las relaciones (sumas de letras) que se derivan del siguiente cuadrado mágico de orden 3. ¿Cuántas relaciones se pueden establecer?

X	Y	Z
X1	Y1	Z1
X2	Y2	Z2

VI) Observe el reloj adjunto:

Los elementos que activa son: {0,1,2,3}

La operación que llamaremos β (Beta), consiste en girar la manecilla en el sentido del reloj tradicional.



Fíjate que:
1 β 2 = 3
2 β 2 = 0
3 β 2 = 1
3 β 3 = 2, etc.

Llena la tabla que se adjunta:

β	0	1	2	3
0				
1				
2				
3				