

APUNTES COMPLEMENTARIOS N° 01 REGULARIDADES NUMÉRICAS – CUADRADOS MÁGICOS

CUADRADOS MÁGICOS

Un cuadrado mágico es una disposición de números naturales en forma tabular, en filas y columnas completas, de manera que la suma de los números que componen cada fila, cada columna o cada diagonal es la misma constante.

Ejemplo:

8	1	6
3	5	7
4	9	2

En el ejemplo anterior, se puede comprobar que la disposición de números naturales constituye un cuadrado mágico de orden 3.

En efecto, se puede comprobar que la suma de los números que integran cada fila, cada columna o cada diagonal es igual a 15 en todos los casos.

Otro cuadrado mágico de orden 4 puede encontrarse en la siguiente disposición de números naturales:

3	6	12	13
10	15	1	8
5	4	14	11
16	9	7	2

Aquí el alumno puede verificar la suma de los números que integran cada fila, cada columna o cada diagonal es siempre la misma 34.

Observación:

Los cuadrados mágicos también se pueden formar con cualquier tipo de números: naturales, enteros, decimales, fracciones, potencias, etc.

En la antigüedad, este tipo de configuración numérica se consideraba como amuleto de buena suerte o talismán. Más tarde, los matemáticos empezaron a interesarse en los cuadrados mágicos como problema del análisis matemático.

REGULARIDADES NUMÉRICAS

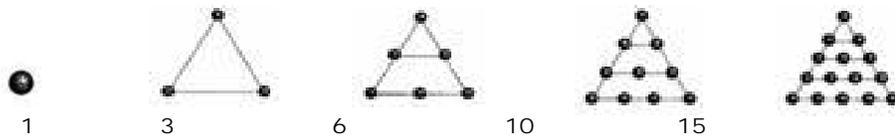
Las regularidades o patrones son relaciones entre números, figuras geométricas u objetos que pueden describirse a través de una fórmula o término general.

Por ejemplo, la secuencia: 7, 14, 21, 28,, puede representarse por la fórmula $7n$, en esta sucesión de términos la regularidad es "multiplicar por 7".

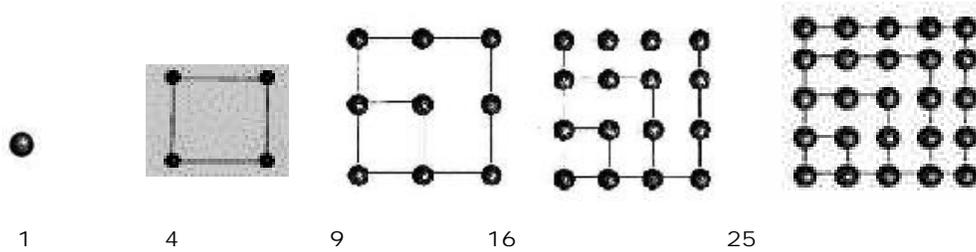
También es posible encontrar regularidades que dan lugar a diferentes clasificaciones de los números.

Seguramente conocerás los números triangulares y cuadrados que fueron estudiados por los Pitagóricos en el s. VI a.C.

NÚMEROS TRIÁNGULARES



NÚMEROS CUADRADOS



EJERCICIOS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE
 CUADRADOS MÁGICOS – REGULARIDADES
 NUMÉRICAS

1. ¿Cuánto debe valer x para que el siguiente cuadrado sea mágico?

$4x - 2$	$4x - 1$	$2x - 2$
$2x - 3$	$2x + 1$	$5x - 1$
$5x - 2$	$2x - 1$	$2x$

- A) 0
 B) 1
 C) 2
 D) 3
 E) Ninguna de las anteriores.

2. En el cuadrado mágico:

4	C	5	16
A		10	B
	7	11	2
1	D		13

¿Cuál de las siguientes afirmaciones son verdaderas?

- I) $C = D - B$
 II) $A = B + D$
 III) $A + C = BD$
- A) Solo I
 B) Solo I y II
 C) Solo I y III
 D) Solo II y III
 E) I, II y III

3. Dados los cuadrados mágicos, en que las sumas de las filas, las columnas y las diagonales mayores es constante, entonces $3 \cdot (B - A)$ es

10	7	22
25	B	1
4	19	16

A	2	3
0	4	8
5	6	1

- A) 6
 B) 9
 C) 15
 D) 18
 E) 30

4. ¿Cuál(es) de las siguientes relaciones es(son) verdadera(s) con respecto al cuadrado mágico de la figura adjunta ?

6	a	8
b	5	3
c	9	d

- I) $5a - c = b - c$
II) $b - c > 7 - c$
III) $c - b < a - d$
- A) Solo III
B) Solo I y II
C) Solo I y III
D) Solo II y III
E) I, II y III

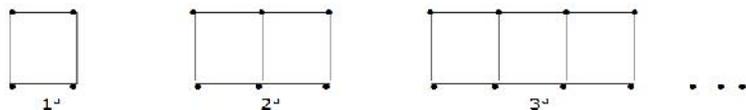
5. ¿Cuál es el valor de $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + 199$?

- A) 20.001
B) 20.000
C) 19.900
D) 19.990
E) No se puede calcular.

6. ¿Cuál es el resultado de sumar: $8 + 9 + 10 + 11 + 12 + \dots + 80$?

- A) 3.132
B) 3.160
C) 3.212
D) 3.240
E) 3.268

7. Las siguientes figuras numeradas están formadas por palos de fósforos como lo indica el diagrama. ¿Cuántos palos de fósforos se necesitan para formar la figura 45?



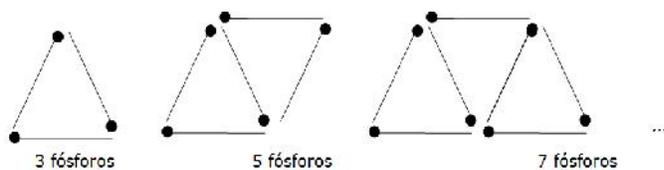
- A) 91
B) 121
C) 124
D) 136
E) 139
8. ¿Cuál es la expresión que representa la siguiente sucesión: $\{ \dots, 9, 13, 17, 21, \dots \}$?

- A) $3n + 1$
B) $4n + 5$
C) $2n + 9$
D) $9n + 15$
E) No se puede determinar.

9. El quinto término de la sucesión $3, 1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \dots$ es

- A) $1/81$
- B) $1/30$
- C) $1/27$
- D) $1/15$
- E) Falta información.

10. Pamela forma triángulos agregando cada vez dos palitos de fósforos como en los ejemplos siguientes:



¿Cuántos triángulos formará con 71 fósforos si se sigue la secuencia de la figura?

- A) 30
- B) 34
- C) 35
- D) 36
- E) 43

RESPUETSAS

1.	C
2.	B
3.	D
4.	D
5.	C
6.	C
7.	D
8.	B
9.	C
10.	C

APUNTES COMPLEMENTARIOS N° 01 - DEPTO. MAT/PREUTECH.