

**REGULARIDADES NUMÉRICAS - CUADRADOS MÁGICOS - APROXIMACIONES**

Las regularidades numéricas son relaciones entre números, figuras u objetos que pueden descubrirse por medio de una fórmula o término general.

**Ejemplo:** En la siguiente secuencia numérica 3, 7, 11, 15, 19, ..., podemos ver que la diferencia entre cada término es de cuatro unidades, en donde el término general es  $4n - 1$ .

**EJERCICIOS**

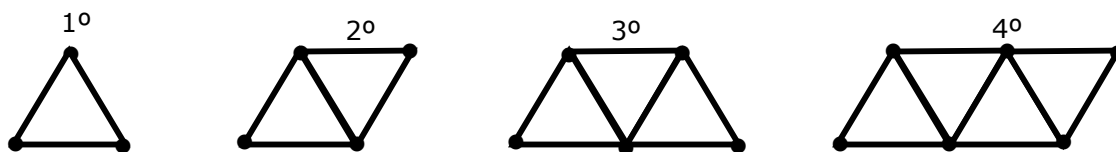
1. Dada la secuencia 2, 5, 9, 14, 20, ..., ¿cuál es la suma del sexto con el séptimo término?

2. Si  $\triangle 1 = 4 - 2$ ,  $\triangle 2 = 5 \cdot 4$ ,  $\triangle 3 = 8 - 6$ ,  $\triangle 4 = 9 \cdot 8$ ,  $\triangle 5 = 12 - 10, \dots$ ,

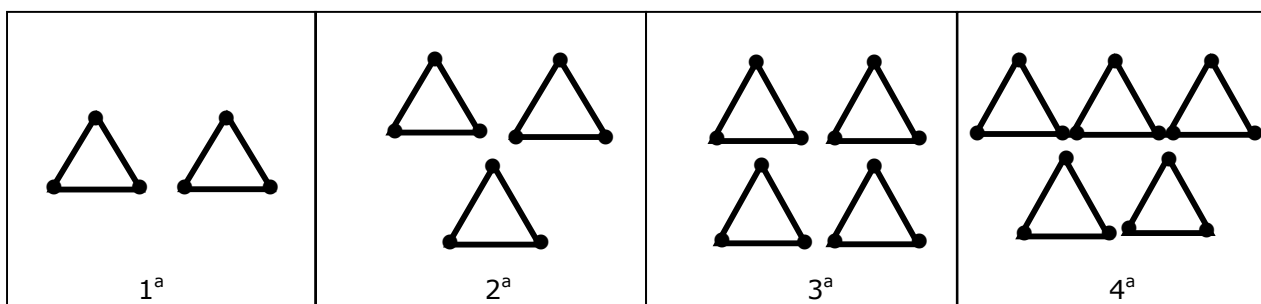
entonces  $\triangle 7 + \triangle 8 =$

3. En la secuencia  $1 + 2 + 3$ ,  $2 - 3 - 4$ ,  $3 + 4 + 5$ ,  $4 - 5 - 6, \dots$  ¿cuál es el producto entre el quinto y el sexto término?

4. Las siguientes figuras numeradas están formadas por palitos de fósforos. ¿Cuántos palitos de fósforos se necesitan para formar la figura número 30?



5. En la siguiente secuencia los triángulos están formados con palitos de fósforos:



¿Cuántos palitos de fósforos hay en la vigésima etapa?

6. Dada la regularidad:  $-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, -\frac{3}{2}, \frac{5}{2}, -\frac{5}{2}, \frac{7}{2}, \dots$  Entonces, ¿cuál es el  $8^{\text{vo}}$  término?

7. En la siguiente secuencia:

$$a, \quad a^0 b, \quad a^{-1}b^2, \quad a^{-2}b^3, \quad a^{-3}b^4, \quad \dots$$

Determine el  $8^{\text{o}}$  término.

8. En la regularidad algebraica:  $(a+b)^2$ ,  $a^2 - b^2$ ,  $(2a + 2b)^2$ ,  $(2a)^2 - (2b)^2$ , ...  
¿Cuál es el valor del 7º término, para  $a = 1$  y  $b = -2$ ?
9. Dada la regularidad: 0,1 ; 0,03 ; 0,005; 0,0007; ...  
Encuentre el término enésimo

### CUADRADOS MÁGICOS

Los cuadrados mágicos son ordenaciones de números en celdas formando un cuadrado, de tal modo que la suma de cada una de sus filas, de cada una de sus columnas y de cada una de las diagonales sea la misma.

#### Ejemplo

La tabla de la figura 1 sólo considera los números 5, 6, 7. Si estos números no deben repetirse ni en filas ni en columnas, entonces los cuadrados mágicos que son posibles formar con estos números son:

6	5	7
7	6	5
5	7	6

6	7	5
5	6	7
7	5	6

5	7	6
7	6	5
6	5	7

7	5	6
5	6	7
6	7	5

Fig. 1

#### EJERCICIOS

1. Utilizando los números del 1 al 9, sin repetición, complete el siguiente cuadrado mágico de la figura 2.

8	1	
	5	
		2

Fig. 2

2. En la tabla de la figura 3 sólo se consideran los números 4, 6 y 8. Si estos números no deben repetirse en filas ni en columnas, complete la tabla.

6		8
	6	
		6

Fig. 3

3. Complete el cuadrado de la figura 4, con los números 5, 7, 9, con la condición de que éstos no deben repetirse ni en filas ni en columnas.


Fig. 4

4. En el cuadrado mágico de la figura 5 se utilizan los números 10, 11, 12, 13, 14. Si la suma de cada columna, fila y diagonal mayor debe ser igual y en cada fila o columna debe aparecer el número una sola vez, ¿qué número corresponde a la letra **x**?

10				12
	14	13	12	
<b>x</b>		12	13	
		10	11	
12				13

Fig. 5

5. En el cuadrado mágico de la figura 6 formado con los números 3, 4, 5, 6, en donde cada uno de los números debe aparecer sólo una vez tanto en filas, columnas y diagonales mayores, determine ¿cuál(es) de las siguientes igualdades es(son) verdadera(s)?

- I)  $a = b$
- II)  $2b + 2d = 24$
- III)  $b + 1 = d$

3	4	6	a
b	6		c
		5	d

Fig. 6

## APROXIMACIONES

Al operar con números decimales periódicos o irracionales no se pueden considerar todas sus cifras. Es necesario tomar **aproximaciones**, considerando sólo un número finito de cifras decimales. Estas aproximaciones son: **Redondeo y Truncamiento**.

Para **redondear** un número decimal hasta un orden **n** se ponen las cifras anteriores a ese orden. La cifra de orden **n** se deja como está si la cifra siguiente es menor que 5, y se aumenta una unidad si la cifra siguiente es mayor o igual que 5.

Ejemplo: El número 5,6921 redondeado al orden de las centésimas es 5,69 y redondeado al orden de las décimas es 5,7.

Para **truncar** un número decimal hasta un orden **n** se ponen las cifras anteriores a ese orden inclusive, eliminando las demás.

Ejemplo: El número 3,0678 truncado al orden de las décimas es 3,0.

1.

Número	Orden de Aproximación	Redondeo	Truncado
0,5732	Décimas		
3,648	Centésimas		
23,4321	Milésimas		
0,076487	Diez Milésimas		
1,2983	Centésimas		
4,5382	Milésimas		

2. El área de un rectángulo está dado por la fórmula  $A = \text{largo} \cdot \text{ancho}$ . Si se aproximaran a la décima, por redondeo, las medidas de los lados del rectángulo de la figura 7, ¿cuál sería su área?

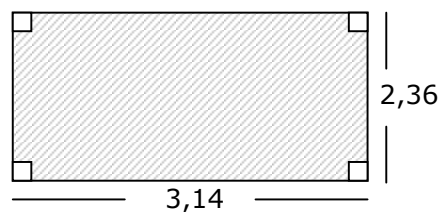


Fig. 7

3. El área del triángulo esta dada por la fórmula  $A = \frac{b \cdot h}{2}$ . Si  $b = 7,42$  y  $h = 3,5$ , ¿cuál sería el área del triángulo al aproximar por truncamiento a la décima?

4. El número  $1,\overline{376}$  redondeado a la diez milésima es

5. El número  $2,\overline{105}$  truncado a la centésima es

6. Si  $e = 2,72$ , entonces  $33 \cdot e$ , aproximado por redondeo a la décima, resulta