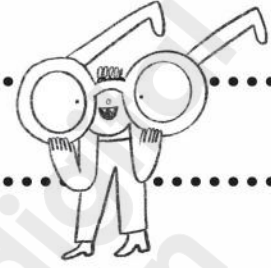


Sucesiones de números



Sesión 11

Aprendo más

Una **sucesión** es una lista de números ordenados de forma creciente o decreciente de acuerdo con una regla, fórmula o patrón determinado. Un ejemplo podría ser 1, 4, 7, 10, 13. Cada uno de los números de la sucesión ocupa un lugar que se conoce como término de la sucesión. Por ejemplo, 1 es el término 1, 4 es el término 2, 7 es el término 3, etcétera.

Sucesión	1	4	7	10	13
Término	1	2	3	4	5

La sucesión se puede obtener al sumar al término anterior una cantidad constante:

$$\begin{array}{cccc}
 1 & 4 & 7 & 10 \\
 1 + 3 = 4 & 4 + 3 = 7 & 7 + 3 = 10 & 10 + 3 = 13
 \end{array}$$

Una sucesión también se puede obtener al restar a un término posterior una cantidad constante:

$$\begin{array}{cccc}
 1 & 4 & 7 & 10 \\
 4 - 3 = 1 & 7 - 3 = 4 & 10 - 3 = 7 & 13 - 3 = 10
 \end{array}$$

La **progresión aritmética** es aquella en la que cada término, salvo el primero, se obtiene al sumarle una cantidad constante. Esta cantidad constante se puede calcular al restar a un término determinado el anterior. Por eso, este número se conoce como la **diferencia de la progresión**.

$$\begin{array}{cccccc}
 & & & & & 1, 4, 7, 10, 13, \dots \\
 1+3=4 & 4+3=7 & 7+3=10 & 10+3=13 & & \textit{Progresión aritmética} \\
 4-1=3 & 7-4=3 & 10-7=3 & 13-10=3 & & \textit{Diferencia de la progresión}
 \end{array}$$

La **regla de la regularidad de una sucesión** es el enunciado que indica el patrón de comportamiento de los términos de una sucesión. En el ejemplo, la regla es que la sucesión va de tres en tres.

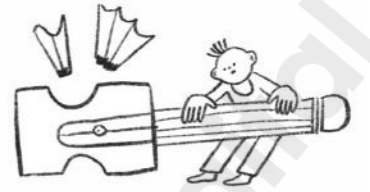
Aplico lo aprendido

Construye sucesiones en la siguiente tabla. Para lograrlo, toma como referencia los patrones de progresión y los valores de los términos indicados para cada una.

Patrón de la progresión	Valores de los términos				
2	25	27			
9			116	125	134
11	5				
4		3003	3007		
3.5					66



Practico en casa



- Haz las operaciones indicadas para determinar el o los términos que faltan en las siguientes sucesiones a manera de progresión aritmética.

2, 5, 8, __, 14, 17, ... 4, __, 14, 19, 24, __, ... 16, 23, 30, __, 44, 51, ...

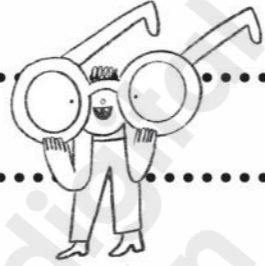
OPERACIONES:

- Haz las operaciones indicadas para determinar el o los términos que faltan en las siguientes sucesiones mediante diferencia de la progresión.

__, 6, 12, 18, __, 30, ... 25, __, 75, 100, __, 150 __, 630, 753, 876, 999, ...

OPERACIONES:

Sucesiones de figuras

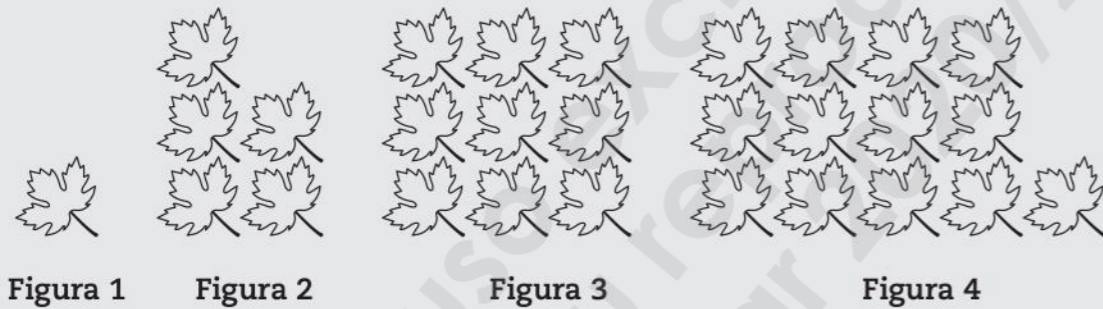


Sesión 12

Aprendo más

La sucesión de figuras se determina de la misma forma que la sucesión de números. Para continuar la sucesión o encontrar las figuras faltantes se debe conocer la regla de regularidad.

Ejemplo:



1) Cuenta el número de elementos que hay en tres figuras consecutivas:

1, 5, 9

2) Calcula la diferencia de la progresión para conocer el valor constante:

$$5 - 1 = 4, \quad 9 - 5 = 4$$

3) Suma el valor constante de la sucesión para determinar el valor de la figura que sigue:

$$9 + 4 = 13$$

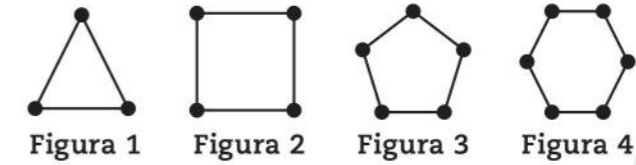
4) Escribe la regla de regularidad de la sucesión:

- La regla es que, a partir de la figura uno, la sucesión va de cuatro en cuatro.
- Para corroborar la regla, cuenta los elementos de las figuras.

Aplico lo aprendido

Determina las reglas de regularidad para cada sucesión de figuras.

1.



Número de posición de la figura	1	2	3	4
Número de puntos en la figura				
Diferencia de puntos entre dos figuras consecutivas				
Progresión de la sucesión figura 3				
Progresión de la sucesión figura 4				

Regla de regularidad: _____

2.



Número de posición de la figura	1	2	3	4
Número de puntos en la figura				
Diferencia de puntos entre dos figuras consecutivas				
Progresión de la sucesión figura 3				
Progresión de la sucesión figura 4				

Regla de regularidad: _____

3.



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4

Número de posición de la figura	1	2	3	4
Número de puntos en la figura				
Diferencia de puntos entre dos figuras consecutivas				
Progresión de la sucesión figura 3				
Progresión de la sucesión figura 4				

Regla de regularidad: _____

4. Determina la regla de regularidad y dibuja la figura que sigue.



Figura 1



Figura 2



Figura 3

Figura 4

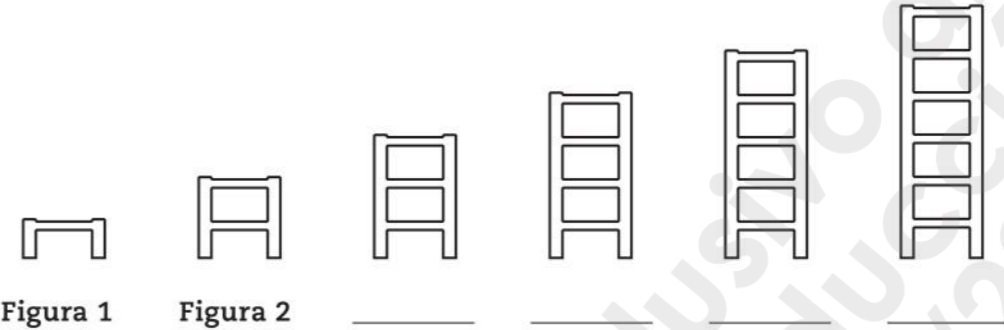
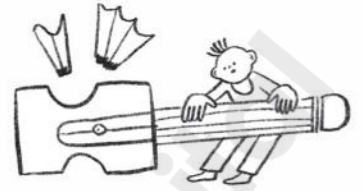
Regla de regularidad: _____



Practico en casa

Ricardo fabrica escaleras de aluminio y necesita saber cuánto material requerirá para diseñar una. Para los segmentos que componen cada nivel, Ricardo necesita 150 cm de material.

A continuación, se ilustra el avance de la construcción de la escalera.



- A) Completa los datos de cada una de las escaleras para que las identifiques.
- B) Calcula la diferencia de la progresión de los segmentos que se deben utilizar para cada figura. ¿Cuántos segmentos debe agregar Ricardo para que la escalera sea un nivel más alta?

- C) Expresa la regla de regularidad de la sucesión.

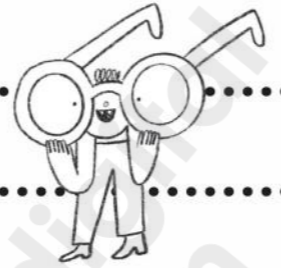
- D) ¿Cuántos segmentos tendrá en total la escalera de la figura seis?

- E) ¿Cómo podrías determinar la cantidad total de material que se necesitará para esa escalera?

- F) ¿Cuánto aluminio necesitará Ricardo?

- G) ¿Cuántos segmentos tendrá la escalera si se añaden tres niveles más?

Plano cartesiano

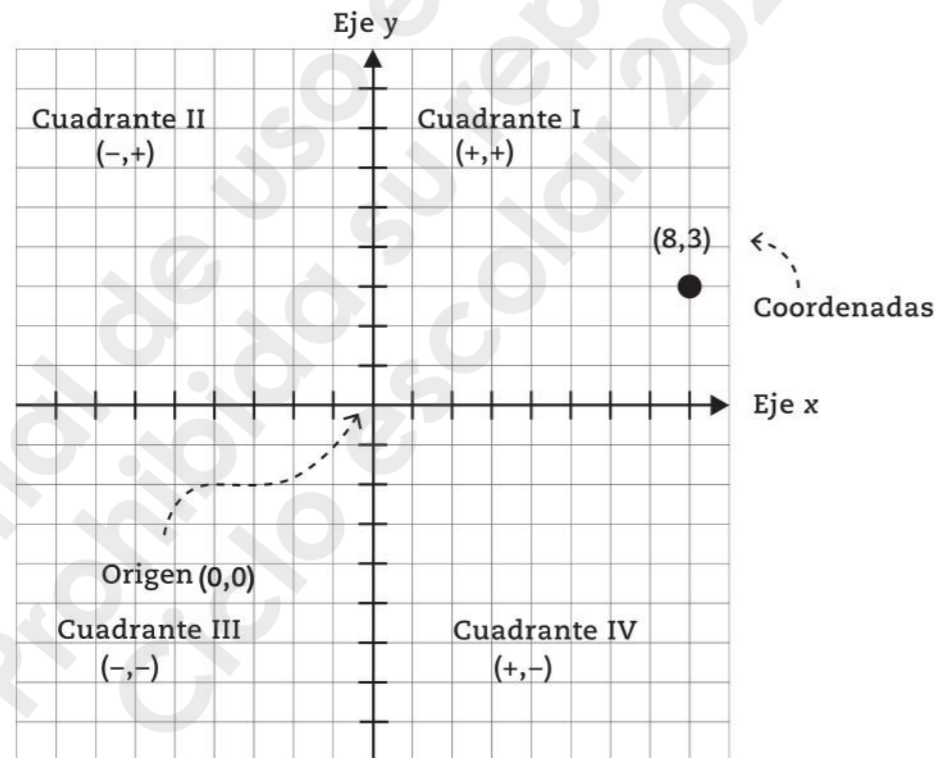


Sesión 13

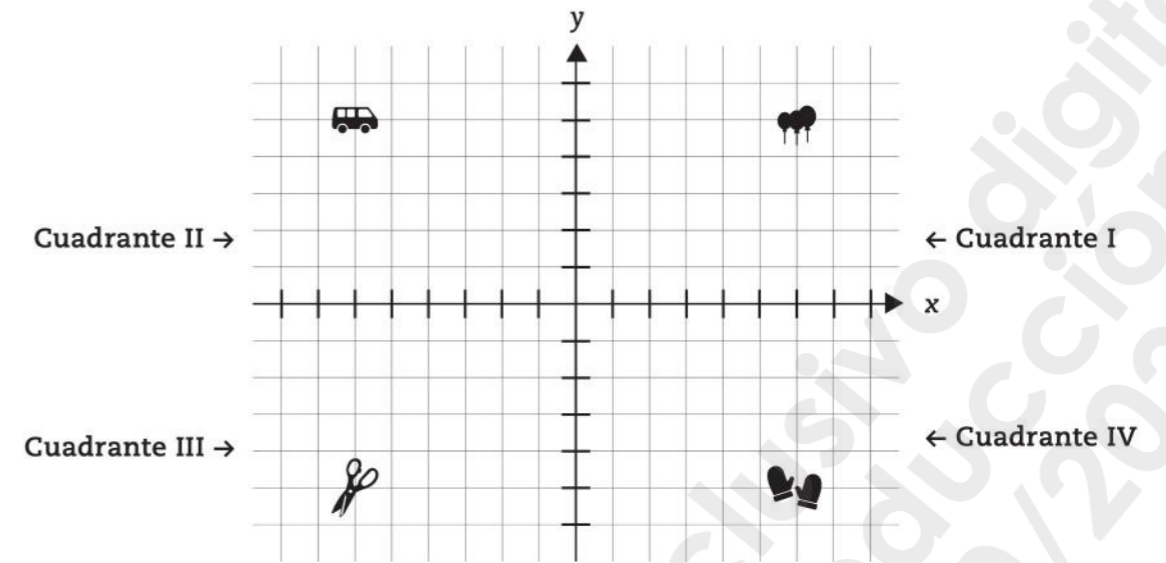
Aprendo más

El **plano cartesiano** es un sistema de referencias bidimensional que sirve para ubicar un punto. Este plano es un sistema de **coordenadas** formado por una recta horizontal y otra vertical, conocidas como eje **x** y eje **y**, respectivamente, que se cruzan en un punto llamado **origen**. Los ejes dividen al plano en cuatro cuadrantes, ubicados en sentido contrario al giro de las manecillas del reloj, como se muestra en la imagen.

Las coordenadas son **pares ordenados**. Cada par ordenado está formado por un número que representa la coordenada o **posición** de un punto en el eje **x** y otro número que indica la posición en el eje **y**. Por ejemplo, en la coordenada (8,3), **x=8** y **y=3**.



Las coordenadas toman valores positivos y/o negativos según el cuadrante en que se encuentren. Cada cuadrante se identifica por medio de números romanos (I, II, III, IV):

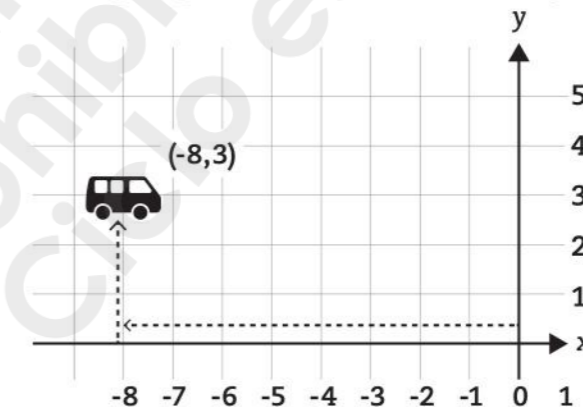


- A) Los globos se ubican en el cuadrante I y sus coordenadas son (6,5).
- B) El auto se ubica en el cuadrante II y sus coordenadas son (-6,5).
- C) Las tijeras se ubican en el cuadrante III y sus coordenadas son (-6,-5).
- D) Los guantes se ubican en el cuadrante IV y sus coordenadas son (6,-5).

Considera los siguientes conceptos de movimiento:

Sentido. El movimiento es hacia la **izquierda** (negativo) o hacia la **derecha** (positivo).
Dirección. El movimiento es hacia **arriba** (positivo) o hacia **abajo** (negativo).

Para conocer la posición de un punto o un objeto en el plano cartesiano, es necesario determinar su distancia al origen, primero en términos de **x** y después en términos de **y**. Observa la imagen.



El plano cartesiano es una herramienta muy útil en la vida cotidiana, porque facilita la ubicación de cualquier objeto y describe su posición.

Aplico lo aprendido

Dibuja un plano cartesiano y ubica los siguientes puntos:

1. Punto A (2,2)
2. Punto B (-7,-5)
3. Punto C (-5,6)
4. Punto D (6,-8)
5. Punto E (7,6)
6. Punto F (-2,-4)



Junto a cada punto, escribe las coordenadas de su posición.

Practico en casa

En una habitación de la casa (sala, comedor, cocina, cuarto, etcétera), traza los ejes de un plano cartesiano que abarque toda la habitación (puedes usar cualquier material que tengas disponible, como hilo o estambre). El origen del plano (punto central) debe estar en el centro; asegúrate de que haya cuatro cuadrantes. Toma como referencia para la dirección del eje **y** el muro de la puerta de la habitación.

Colócate en el centro del plano y determina y anota en tu libreta las coordenadas de seis objetos que estén en el piso, por ejemplo, un zapato, una mancha o un juguete. Para conocer las coordenadas, puedes desplazarte y contar, en pasos pequeños, las unidades de los ejes del plano. Recuerda tomar en cuenta el sentido y la dirección de los movimientos a partir del origen.

