

## 01 Observa el siguiente patrón y realiza lo que se te pide.

- a. Dibuja en el espacio el término correspondiente a la figura 5.

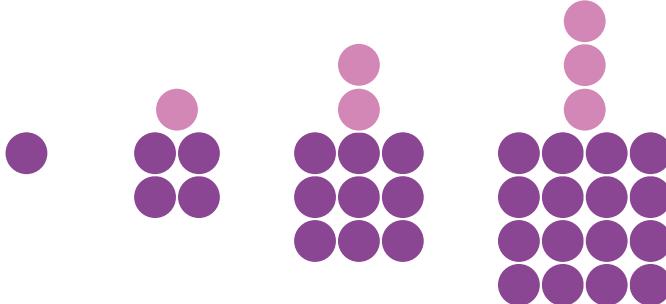


Figura 1

Figura 2

Figura 3

Figura 4

Figura 5

- b. ¿Cuántos círculos de color oscuro habrá en la figura 11?

c. ¿Cuántos círculos de color claro habrá en la figura 11?

- d. ¿Cuántos círculos en total habrá en la figura 11?

- e. Enlista la cantidad de círculos que hay desde la figura 1 hasta la 9.

- f. ¿Propón una expresión algebraica para calcular la cantidad de círculos que hay en total en la figura  $n$ ?

## CONSULTO

Una **sucesión cuadrática** es una sucesión numérica cuya expresión general es:

$$an^2 + bn + c$$

Término cuadrático      Término lineal      Término independiente

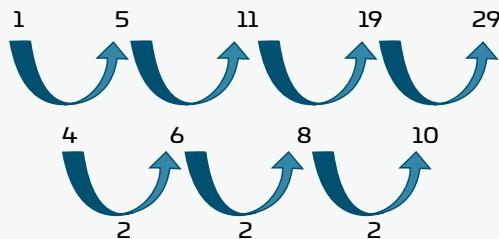
Donde  $n$  representa la posición de cada término;  $a$ ,  $b$  y  $c$  son números constantes, con la condición de que  $a$  no debe ser cero.

En la actividad anterior, el patrón de figuras que componen la sucesión indica que se trata de una sucesión cuadrática, pues presenta un cuadrado de  $n \times n$  círculos.

Otra manera de identificar una sucesión cuadrática es analizando las diferencias entre sus términos numéricos.

Analiza las diferencias de las siguientes sucesión:

Términos



Primera diferencia

Segunda diferencia

Observa que las segundas diferencias cambian de manera constante, mientras que las primeras diferencias generan una sucesión aritmética.

Por lo tanto, una **sucesión cuadrática es una sucesión de números con una segunda diferencia que es constante**.

**02** Analiza la siguiente sucesión y realiza lo que se pide.

- a. Propón un patrón de figuras que siga el siguiente comportamiento: 3, 7, 13, 21, 31, ...

Figura 1	Figura 2	Figura 3	Figura 4	Figura 5

- b. ¿Se trata de una sucesión cuadrática? Argumenta tu respuesta.

- c. Propón una expresión algebraica que permita calcular todos los términos de la sucesión.

**03** Completa la tabla si la sucesión es 4, 12, 24, 40, 60, ... y luego responde.

Términos					
Descomposiciones	$2(1) + 2$	$2(\underline{\quad}) + 4$	$2(\underline{\quad}) + \underline{\quad}$	$2(\underline{\quad}) + \underline{\quad}$	$2(\underline{\quad}) + \underline{\quad}$
	$2(1^2) + 2(1)$	$2(\underline{\quad}) + 2(\underline{\quad})$	$2(\underline{\quad}) + 2(\underline{\quad})$	$2(\underline{\quad}) + 2(\underline{\quad})$	$2(\underline{\quad}) + 2(\underline{\quad})$

Propón una expresión algebraica para la regla de la sucesión.

**04** Obtén la expresión algebraica y la regla de las sucesiones haciendo una descomposición.

- a. 5, 12, 21, 32, ...

- b. 3, 10, 21, 36, ...