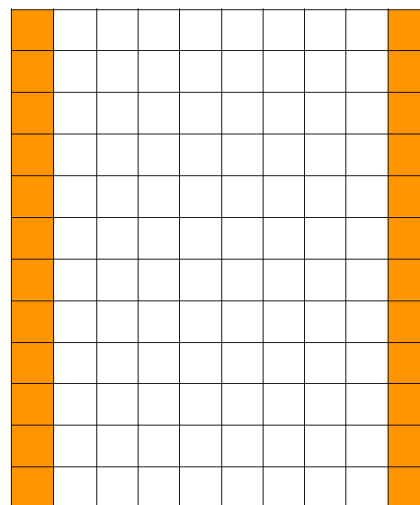


Números naturales: Producción de fórmulas. 1° año. NIVEL SECUNDARIO

ACTIVIDAD 1: Cálculos equivalentes. Propiedades.
ACTIVIDAD 2: Exploración de regularidades. Construcción.
ACTIVIDAD 3: Exploración de regularidades. Argumentación.
ACTIVIDAD 4: Identificación de regularidades. Cálculos equivalentes.
ACTIVIDAD 5: Exploración de la posibilidad de construcción. Validación de fórmulas.
ACTIVIDAD 6: Uso de tablas. Producción de fórmulas.
ACTIVIDAD 7: Producción de fórmulas.
ACTIVIDAD 8: Expresiones algebraicas equivalentes. Propiedades.

ACTIVIDAD 1:

Sofía está diseñando un tablero rectangular para un juego de mesa, dividido en pequeños cuadrados iguales. Decide decorar el tablero pintando los cuadrados de los laterales de color naranja, como se observa en la figura. Rodeá los cálculos que le permiten determinar cuántos cuadrados deberá pintar de color naranja.



- 12×10
- $12 + 12$
- $12 \times 10 - 12 - 12$
- 2×12
- $12 \times 10 - 12 \times 8$
- $12 \times 1 + 12 \times 1$
- $12 \times (10 - 8)$

ACTIVIDAD 2:

Cada secuencia de figuras está formada por puntos. En cada caso se agregan puntos para pasar de una figura de un determinado lugar a la siguiente.



- a. Dibujá la figura que ocupa el siguiente lugar en cada secuencia.
- b. Calculá la cantidad total de puntos que hay en la figura que está en el lugar 10 de cada secuencia. Escribí los cálculos que hiciste.

ACTIVIDAD 3:

En cada nuevo lugar de la siguiente secuencia se agregan puntos siguiendo un patrón. Observá los diseños de los lugares 1, 2 y 3.

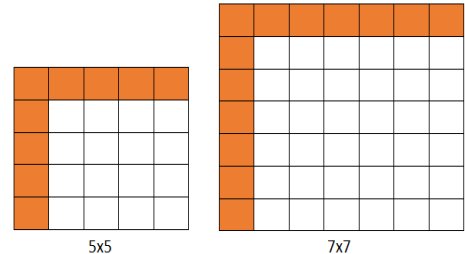


- a. Si se continúa el patrón, ¿cuántos puntos tendrá el diseño que ocupe el 5° lugar? ¿Y el 10° lugar?
- b. Escribí los pasos que realizaste para calcular la cantidad de puntos totales a partir de la posición que ocupa el diseño en la secuencia.

ACTIVIDAD 4:

En cada cuadrado se han pintado los cuadraditos del borde superior y del lateral izquierdo.

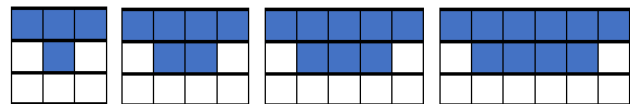
- a. ¿Cuántos cuadraditos forman cada cuadrado?
¿Cuántos cuadraditos naranjas hay en cada uno de ellos?
- b. Si tuvieras que dibujar un cuadrado de 15 cuadraditos de lado, ¿cuántos cuadraditos naranjas tendrá?
- c. ¿Cuál o cuáles de las siguientes cuentas sirven para saber cuántos cuadraditos naranjas tendría un cuadrado de 50 cuadraditos por lado?



- $50 \times 2 - 1$
- 50^2
- $50 + 50 - 1$
- 50×2
- 49^2
- $2 \times 49 + 1$
- $50 \times 50 - 49 \times 49$
- $50 \times 2 - 2$

ACTIVIDAD 5:

Observá la secuencia de figuras formada por cuadrículas rectangulares en las cuales algunos cuadraditos están pintados de azul y otros de blanco.



- a. Dibujá el diseño que contiene 10 cuadraditos blancos.
- b. ¿Es posible que un diseño contenga, exactamente, 15 cuadraditos azules?
- c. Determina cuál o cuáles de estas fórmulas permiten calcular la cantidad de cuadraditos azules (A) en función de la posición del diseño (n).
- $A = 4 + 2 \cdot n$
 - $A = 2n + 2$
 - $A = 4 + 2 \cdot (n - 1)$
 - $A = 5 + n - 1$

ACTIVIDAD 6:

Olivia y Tomás usaron fósforos para armar una tira de cuadrados de la siguiente manera.



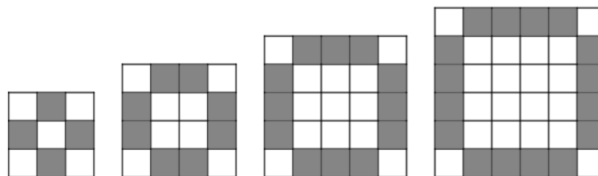
- a. ¿Cuántos fósforos se necesitan para armar un cuadrado como el de la imagen? ¿Y para armar dos cuadrados en fila?
- b. ¿Qué observás que pasa cada vez que agregás un cuadrado nuevo a la fila?
- c. Completá la tabla.

Cantidad de fósforos en la base	Cantidad total de fósforos	Cuenta que permite calcular la cantidad total de fósforos conociendo la cantidad de fósforos en la base
5		
10		
50		

d. Escribí una fórmula que permita calcular la cantidad total de fósforos sabiendo la cantidad de fósforos en la base.

ACTIVIDAD 7:

Observá cada elemento de la secuencia y escribí una fórmula que permita averiguar cuántos cuadraditos blancos tendrá cualquier figura de la secuencia.



ACTIVIDAD 8:

Decidí si estas afirmaciones son verdaderas o falsas. Justificá tu respuesta.

- a. Si la variable n toma el valor de 12, entonces $2n - 1 = 23$.
- b. La expresión $3 + 3n$ es igual a $6n$ para cualquier valor de n .
- c. La expresión $x \cdot x$ es equivalente a x^2 .
- d. Hay un valor de b que hace verdadera la igualdad $5b + 3 = b + 3 + 4b + 1$.
- e. Las siguientes expresiones son equivalentes 2. $(a + 1)$ y $2a + 1$.

ESCA Números naturales. Producción de fórmulas. 1° año NIVEL SECUNDARIO

1. Continúa las siguientes secuencias, escribiendo tres números más en cada una de ellas.

3, 6, 9, 12, 15, ____, ____, ____

2, 4, 8, 16, 32, 64, ____, ____, ____

15, 22, 29, 36, 43, ____, ____, ____

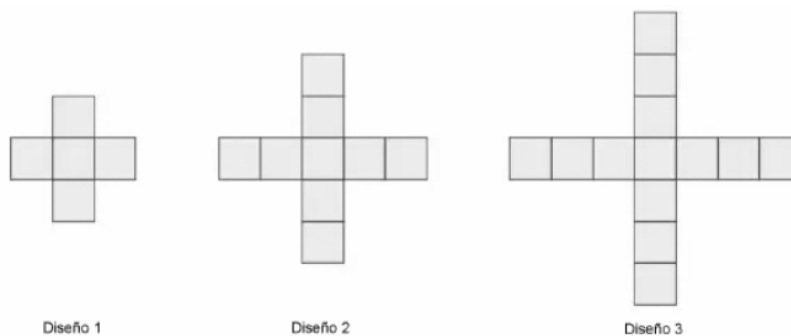
2. Si comenzamos con una figura que tiene 7 elementos y cada figura nueva agrega 4 elementos más, ¿cuántos elementos tendrá la figura número 4 de la secuencia?

- 19
- 23
- 27
- 31

3. Sofía practica natación y tiene que entrenar durante diez días. El primer día entrena 15 minutos y cada día entrena 5 minutos más que el día anterior. ¿Cuánto tiempo entrenará el último día?

- 50 minutos.
- 60 minutos.
- 65 minutos.
- 75 minutos.

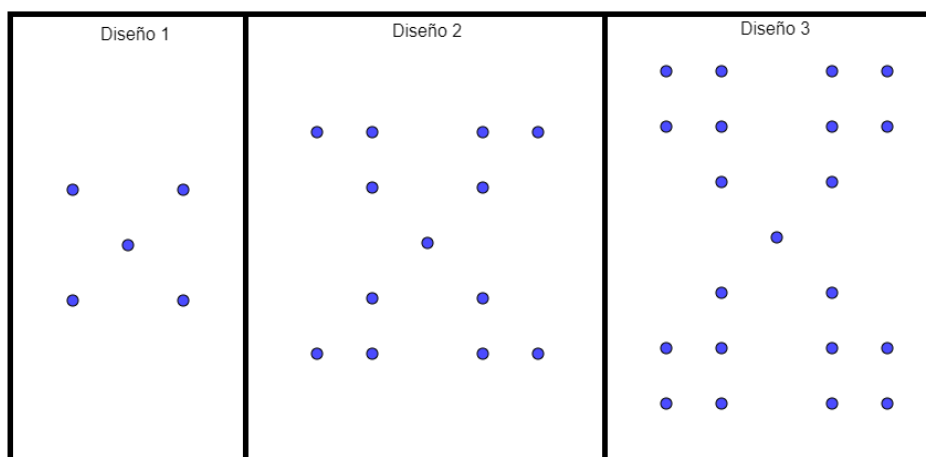
4. Observá la secuencia de figuras y respondé:



¿Cuál o cuáles de las siguientes fórmulas representa la cantidad de cuadrados presentes en la figura, dependiendo del número de diseño "n"?

- $5 + 4 \cdot (n - 1)$
- $1 + 4 \cdot (n - 1)$
- $1 + 4 \cdot n$
- $5 + 4 \cdot n$

5. A partir de observar los siguientes diseños indicá si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justificá tu respuesta.



- Cada diseño aumenta en 4 la cantidad de puntos que su diseño anterior.
- El diseño 4 tendrá en total 29 puntos.
- La fórmula para determinar la cantidad de puntos en cualquier diseño es: $p = 5 + 8 \cdot n$, donde n es el número del diseño y p es la cantidad de puntos.