

¿Cómo podemos hacer para encontrar el valor de la suma de la sucesión de números naturales desde 1 hasta n ?

Antes de empezar

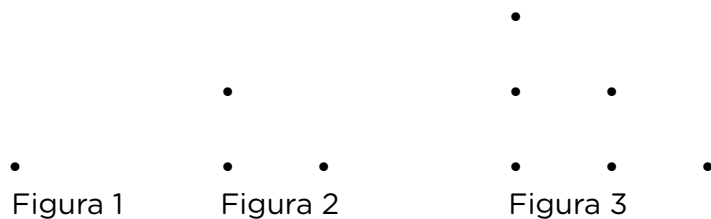
Para resolver las siguientes actividades, les sugerimos trabajar en grupo de tres o cuatro integrantes.

¿Alguna vez intentaron sumar los primeros cien números naturales? ¿Cómo lo hicieron?


¿Y si tuvieran que sumar los primeros mil números naturales? ¿Se imaginan qué resultado les daría?




1. Observen la siguiente sucesión de figuras formadas por puntos, conocida como *sucesión de números triangulares*:




- a. Lucía dice que la figura 4 deberá tener 10 puntos, porque observó que para obtener cada figura de la secuencia necesita sumar el siguiente número natural. La primera tiene 1 punto, la segunda 3 puntos ($1 + 2$) y la tercera 6 puntos ($1 + 2 + 3$). ¿Están de acuerdo? ¿Por qué?
- b. Siguiendo este razonamiento, ¿cuántos puntos tendrá la figura 5? ¿Y la figura 8? ¿Y la figura 10?

-  **Pista:** Para poder determinar la cantidad de puntos les puede resultar útil dibujar las figuras de la secuencia.

2. ¿Qué cálculos pueden realizar para determinar la cantidad de puntos de la figura que ocupe la posición 50? ¿Y para la posición 100?

-  **Pista:** Intenten encontrar alguna relación entre los números de la suma del 1 al 50.

3. ¿Cuál podría ser la regla para determinar la figura que se encuentra en la posición n ?

-  **Pista:** Les puede ayudar volver sobre los procedimientos utilizados para resolver la consigna anterior.

4. Observen el siguiente video con la propuesta que ofrece Eduardo Sáenz de Cabezón para sumar los números del 1 al 100:



“Gauss y los números triangulares”.
Canal Derivando.
bit.ly/3qiqGyT



Escaneá este código para acceder al contenido.

- ¿Utilizaron alguno de los procedimientos que él propone para resolver las consignas **2** y **3**?

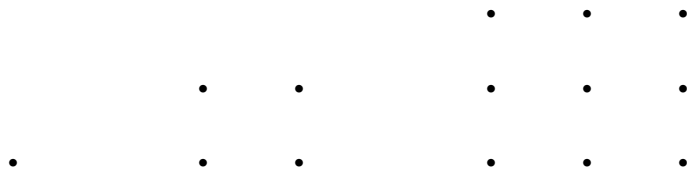
Antes de terminar

En las actividades que resolvieron, para poder determinar la cantidad de puntos en cada posición, fue necesario que identificaran y describieran la regularidad que se cumple en la secuencia de figuras. Investiguen si hay otros problemas que se pueden resolver utilizando la suma de los n primeros números naturales.



Para profundizar

Respondan las preguntas que siguen, teniendo en cuenta que los números cuadrados son los que se obtienen como vértices de cuadrados de lados 0, 1, 2, 3 unidades, dispuestos de la siguiente manera:



- ¿Cómo se pueden expresar los números cuadrados en función de la posición que ocupan?
- ¿Existe alguna relación entre los números cuadrados y los números triangulares?
- ¿Existirán números triangulares que a su vez sean cuadrados?
¿Cuáles?