

Clase: _____ Nombre: _____



INTRODUCCIÓN

LA MÚSICA Y LAS MATEMÁTICAS

Las matemáticas están presentes en casi todos los aspectos de la vida, hasta en la música se pueden aplicar conceptos matemáticos. A continuación se verán ejemplos en los que la música se puede llegar a comprender mejor a través de las matemáticas.

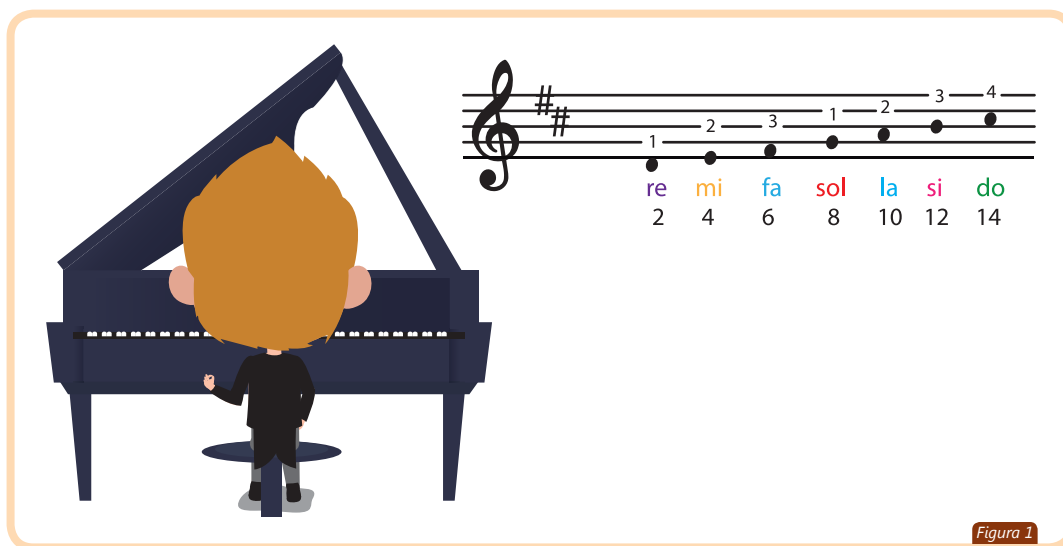


Figura 1

¿Qué logras identificar en esta melodía?



Después de escuchar las escalas musicales en el recurso interactivo, responde las siguientes preguntas.

1. ¿Describe lo escuchado en la primera interpretación musical.

2. Describe lo escuchado en la segunda interpretación musical.

3. ¿Qué logras identificar en la melodía?

4. ¿Escucha con atención la escala de Re Mayor ¿qué lograste identificar la última vez que sonó?

Observa la imagen 2 y responde las preguntas presentadas a continuación.



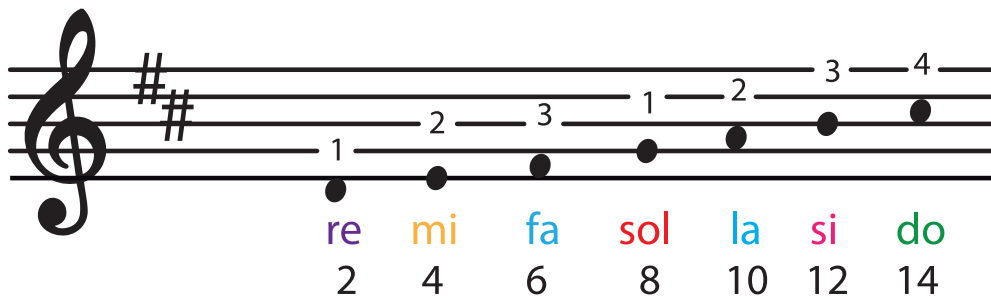


Figura 2

5. ¿Qué es una escala musical? y ¿qué relación encuentras entre estas y las secuencias en matemáticas?

6. ¿Cuál es la relación entre los números y las notas musicales?

7. De la secuencia mostrada en la figura 2, escribe tres términos que completen la secuencia, las notas con su correspondiente valor numérico:

8. ¿Por qué crees que el 7 o el 9 no están en la secuencia?





ACTIVIDAD 1

Describiendo la posición

Las notas dentro de una escala musical están organizadas siguiendo un criterio de conformación que hace que suenen bien al escucharlas en cualquier instrumento. Esta organización nos permite identificar la posición de cada elemento. Observa la imagen de la escala musical.

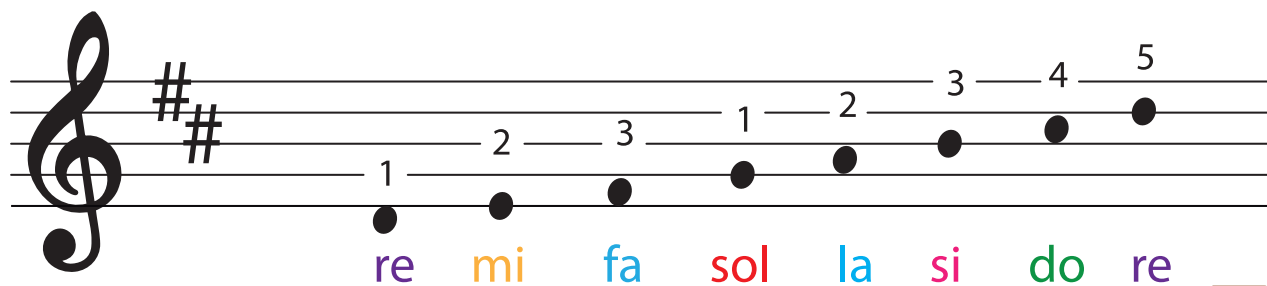


Figura 3

En una escala musical el orden de las notas nos permite predecir que nota viene antes y después de otra. Por ejemplo, para la escala de Re mayor que se muestra en la imagen:

1. ¿Cuáles son las notas vecinas a Mi?

2. Con lo visto en el recurso y en la imagen, completa los espacios en blanco de la escala musical de Re mayor:

___ Mi ___ Sol La ___ Do ___

3. ¿Por qué pudiste completar los espacios en blanco de la escala musical?



A continuación se presta parte de la partitura de la canción "Campanitas sonarán", es una canción muy sencilla en la que un grupo de notas musicales suenan hasta completar una secuencia.

Figura 4

4. Selecciona las notas que le dan continuidad a la secuencia

Figura 5



En la imagen se muestra la partitura de la canción "campanitas sonaran", según lo que escuchaste en la canción y teniendo en cuenta que el mismo grupo de notas se repite una y otra vez. Responde las siguientes preguntas:

5. De las opciones mostradas ¿Cuál crees que es la que completa la canción? ¿por qué?

6. ¿Qué tuviste en cuenta para identificar la opción que completaba la canción?

7. Describa el patrón encontrado para la canción escuchada.

En una secuencia es importante conocer la forma en que cada término está relacionado con el término siguiente y con el término anterior pues esta relación se mantiene y siempre nos dará pistas para encontrar lo que pueda haber antes o después.

8. Encuentra los siguientes cinco elementos de la secuencia y sigue las instrucciones:

- a.** Colorea las flechas presentadas de la siguiente manera: la primera flecha delinéala de amarillo, la segunda de mor has presentadas de la siguiente manera: la primera flecha delineada de amarillo.





b. Encierra con un rectángulo rojo el patrón de la secuencia.

c. Describe cómo identificaste el patrón de la secuencia.

9. Observa la secuencia y responde.



a. ¿Qué cambio observas en la ubicación del círculo al pasar a la segunda posición?

b. ¿Qué cambio observas en la ubicación en círculo al pasar a la segunda a la tercera posición?



c. ¿De qué manera describirías la secuencia del círculo?

10. Con base a la siguiente secuencia numérica responde las preguntas.



a. ¿Es posible predecir cuál es el siguiente número? ¿por qué?

b. ¿Cómo podemos saber cuál es el siguiente término de la secuencia?

c. ¿Cómo se obtiene cada término?

d. Describe el patrón utilizado para obtener cada término.



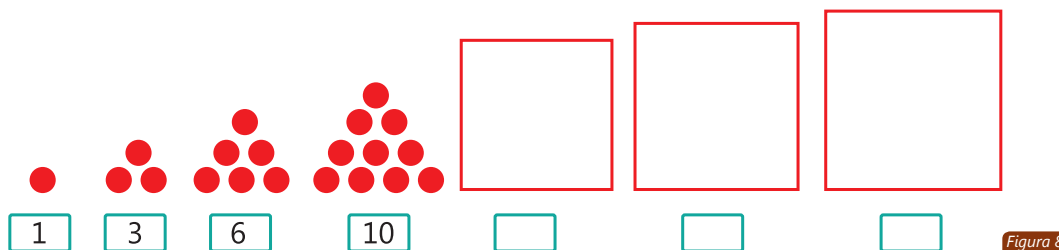
11. Completa la secuencia numérica y responde.



a. ¿Es posible completar la secuencia? ¿Por qué?

“Los números triangulares, que son aquellos números que puede ser recompuesto en la forma de un triángulo equilátero”

12. Teniendo en cuenta la definición de los números triangulares dibuja los siguientes dos números triangulares y luego responde,



a. ¿Cuáles son los dos números que siguen en la secuencia?

b. Describe el proceso que llevas a cabo para encontrar el siguiente número triangular



c. ¿Cuál sería el número triangular de la posición 9?



ACTIVIDAD 2

DESCIFRANDO SECUENCIAS

En el material interactivo se muestra una secuencia de figuras musicales, recordando que cada figura tiene un valor numérico intenta descubrir con qué figuras llenar los espacios en blanco.

4	2	1	1/2

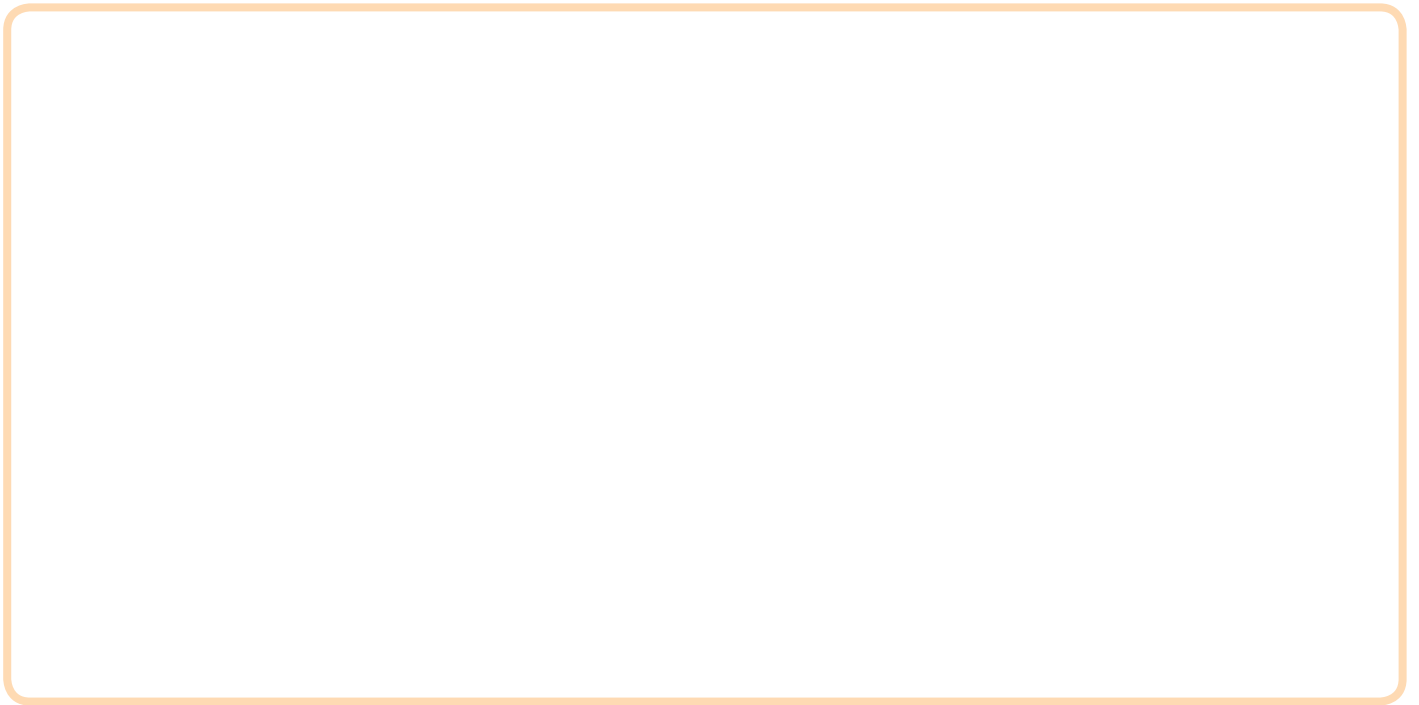
<input type="text"/>	ooooo	<input type="text"/>		
2	antes	23	después	1

ooooo	oooo	ooooo	ooooo
-------	------	-------	-------

Figura 9

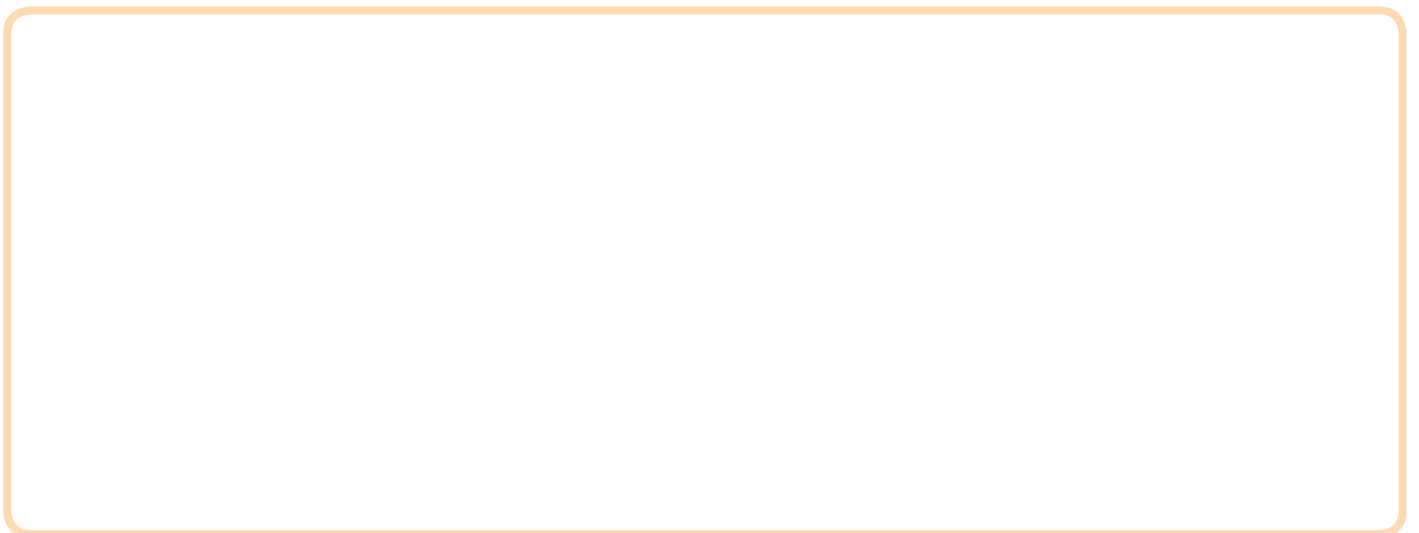
1. Dibuja a continuación la secuencia completa.



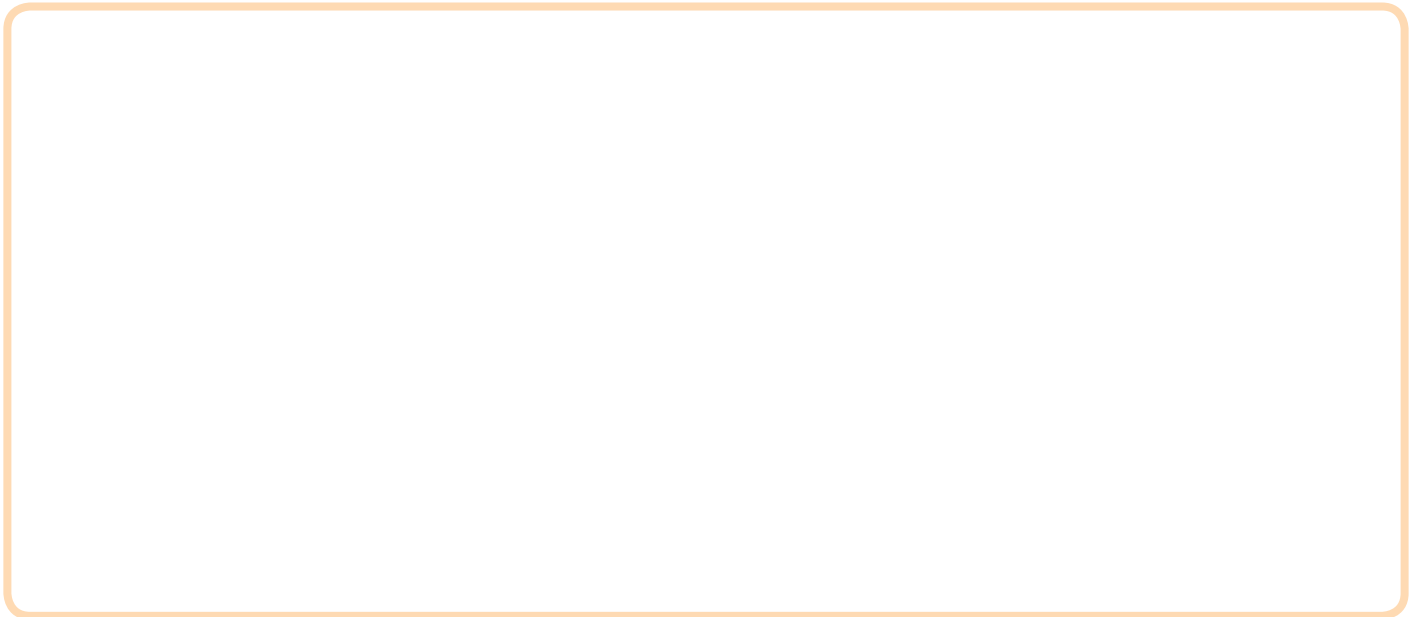


- a.** Describe los elementos que tuviste en cuenta para construir la secuencia con las figuras musicales.

- 2.** ¿De qué otras formas se podrían combinar las figuras musicales para construir una secuencia diferente? ¿dibuja la secuencia hasta el término 20?



3. Dibuja los términos de la secuencia mostrada en el recurso interactivo hasta la posición 25.



Ahora que ya has construido la secuencia hasta su término 25 te quedará muy fácil responder a la siguiente situación. Si el término 23 se representa como se muestra en el material interactivo.

○	♪	♪	♪
4	2	1	1/2

□

○○○○○♪

□

antes
23
después

○○○○○♪

○○○○♪

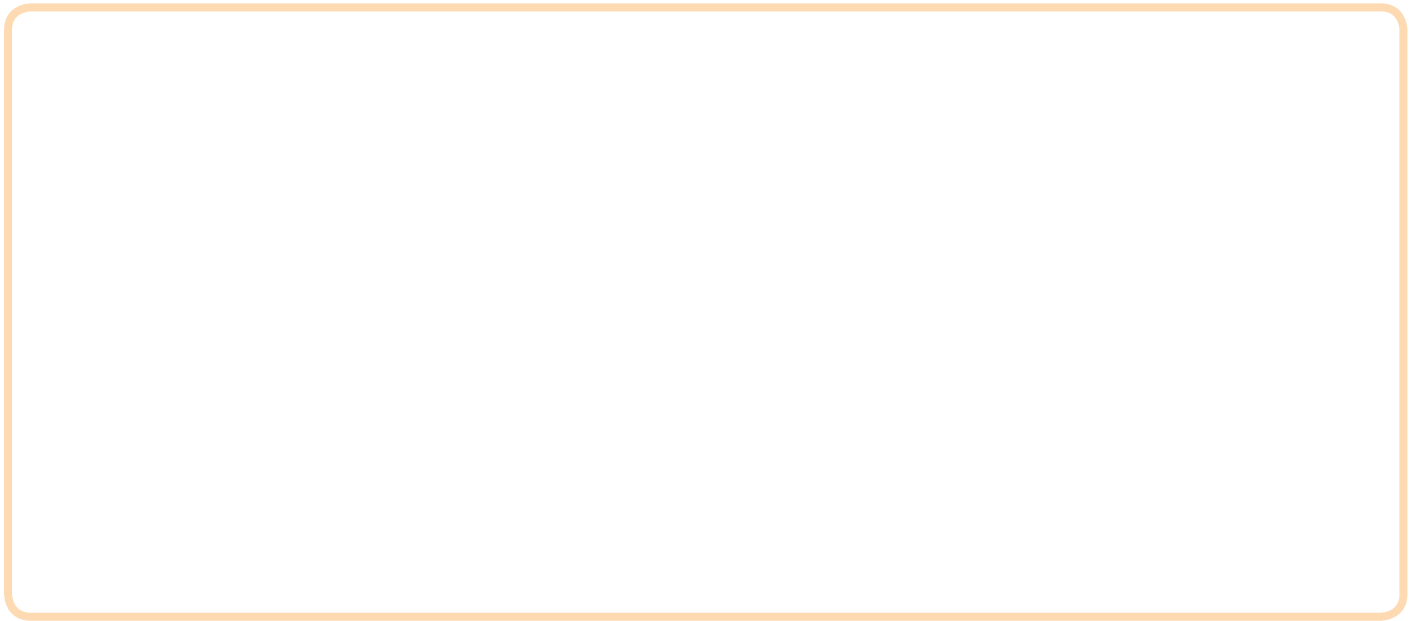
○○○○○♪

○○○○○

Figura 10

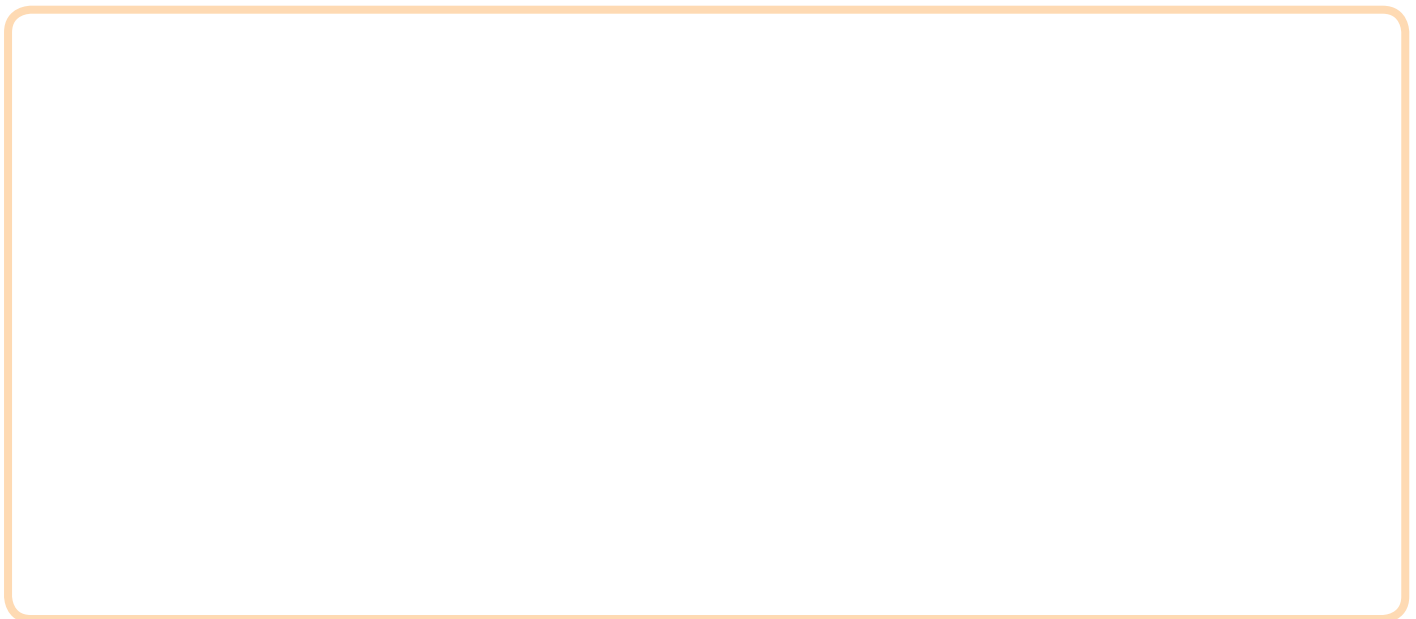
4. ¿Cuál será la representación adecuada para los términos 22 y 24?





5. ¿Se podría continuar la secuencia hasta el infinito? ¿por qué?

6. ¿Podrías dibujar el término 100 de la secuencia?



Ahora que conocemos mejor cómo funcionan las secuencias, vamos a poner en práctica lo que hemos aprendido, en el material interactivo se muestran tres secuencias numéricas. Nuestro objetivo es descifrar los términos faltantes de cada una de estas.

50	56	62	68		80				
----	----	----	----	--	----	--	--	--	--

3800		3826							3917
------	--	------	--	--	--	--	--	--	------

		1958	1962	1966		1974	1982		
--	--	------	------	------	--	------	------	--	--

Como puedes observar en la actividad, no siempre es necesario conocer los elementos consecutivos de una secuencia para poder hallar el patrón de formación

7. Observa la secuencia numérica.

5	11	17	23	29
---	----	----	----	----

a. Describe el patrón de construcción y escríbelo.

b. Siguiendo el patrón anterior completa la secuencia.

64			82			
----	--	--	----	--	--	--





RESUMEN

1. De acuerdo a las experiencias que tuviste en las actividades y con la ayuda de tu docente responde las siguientes preguntas:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

¿Cuáles son los elementos que conforman una secuencia?

Escribe aquí la respuesta

Figura 11

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

¿Qué se necesita saber para poder encontrar los términos faltantes de una secuencia?

Escribe aquí la respuesta

Figura 12

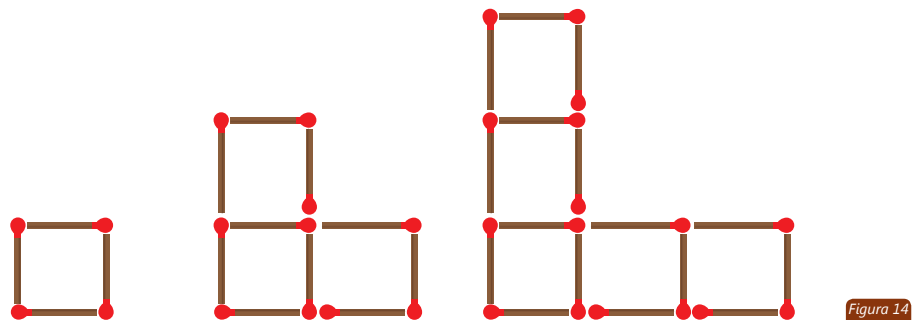




¿Qué se necesita saber para continuar construyendo una secuencia?
Escribe aquí la respuesta

Figura 13

2. Con ayuda de un compañero y utilizando palillos construye secuencia presentada, encuentra el 6^a término y responde las preguntas.



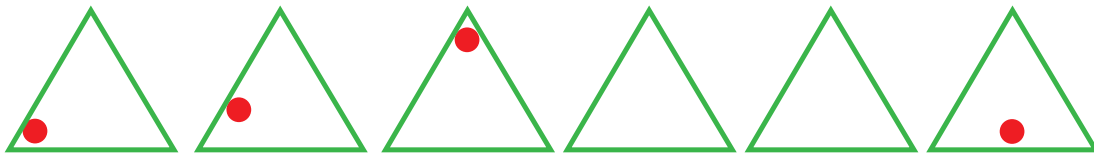
a. ¿Cuántos fósforos hay en el quinto término?

b. ¿Cuál es el patrón de la secuencia?



c. ¿Cuántos cuadrados forman la posición 10 de la secuencia?

3. Completa la secuencia, observando la ubicación del círculo.



a. ¿Dónde queda ubicado el círculo en el cuarto y quinto triángulo?

b. ¿Cómo describes el movimiento del círculo?

c. ¿Ahora es posible encontrar la ubicación del círculo en cualquier posición?





TAREA

1. Observa la secuencia numérica.



a. Construye una secuencia a partir del patrón encontrado en la secuencia anterior.



2. Colorea cada círculo del color indicado en la parte inferior y completa las secuencias.



3. Observa y completa la secuencia



Responde teniendo en cuenta las secuencias del numeral 2 y 3.





a. ¿Qué tuviste en cuenta para completar las secuencias?

b. ¿En qué situaciones crees puedes utilizar las secuencias?








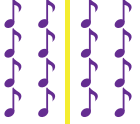
c. Construye una secuencia con figuras geométricas.

4. Analiza el patrón y encuentra la figura que completa la secuencia, marcando con una "X" la imagen que corresponde. Recuerda tener en cuenta la tabla de valores de las notas musicales.

			
4	2	1	1/2

Secuencias

Opciones


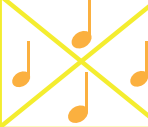



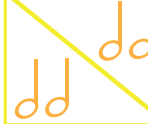
		
		

Figura 15

