



DEG
División
Educación
General

**ESCUELAS
ARRIBA**
Que todos los
niños aprendan

6° BÁSICO

Matemática

GUÍA PARA ESTUDIANTES Guía de actividades de apoyo

Estimado y estimada estudiante:

Las actividades que desarrollarás en la siguiente guía te permitirán reforzar la identificación de reglas que expliquen una sucesión dada y que permita hacer predicciones.

Son 4 actividades que podrás desarrollar durante esta semana.

TEMA:

Patrones y secuencias.

NOMBRE:

CURSO:

LETRA:

FECHA:

ESTABLECIMIENTO:

SEMANA 3

Material distribuido a establecimientos educacionales del Programa Escuelas Arriba y a Establecimientos rurales. Material adaptado de Currículum en línea.

ACTIVIDAD N° 1

DESCUBRIR UNA REGLA QUE EXPLIQUE UNA SUCESIÓN DADA Y PERMITA HACER PREDICCIÓNES 1

1. Determina un patrón de repetición en las secuencias de figuras que se muestran a continuación y dibuja las siguientes utilizando dicho patrón.

a)



b)



2. Observa las siguientes figuras formadas con palitos de fósforos:

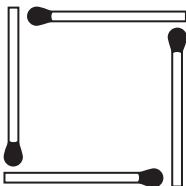


Figura 1

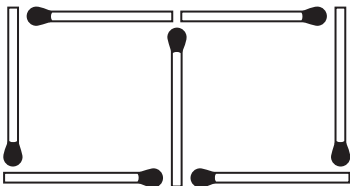


Figura 2

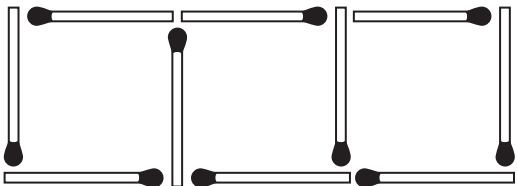


Figura 3

a) ¿Cuántos fósforos se necesitan para formar la figura 4 formada por 4 cuadrados siguiendo la secuencia mostrada en la figura?

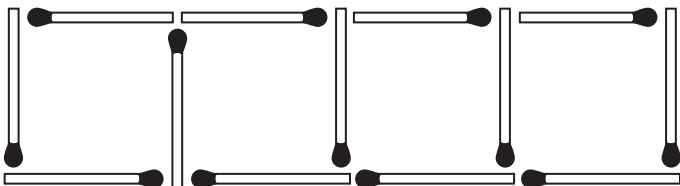
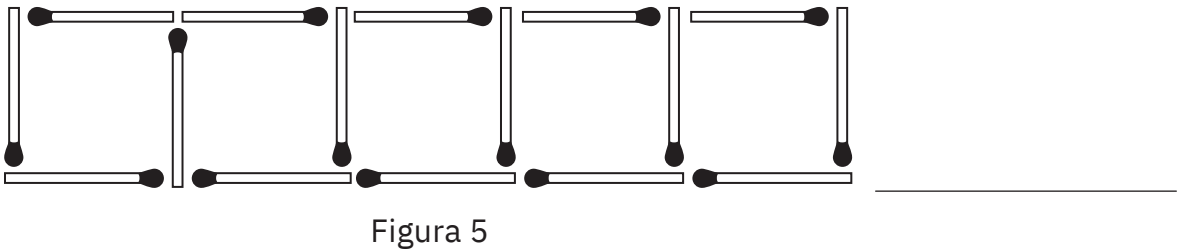


Figura 4

b) ¿Y para formar la figura 5 formada por 5 cuadrados?

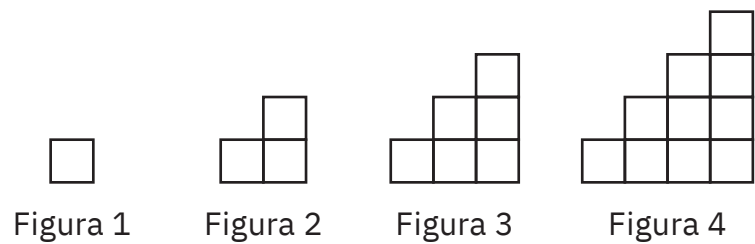


c) Completa la siguiente tabla:

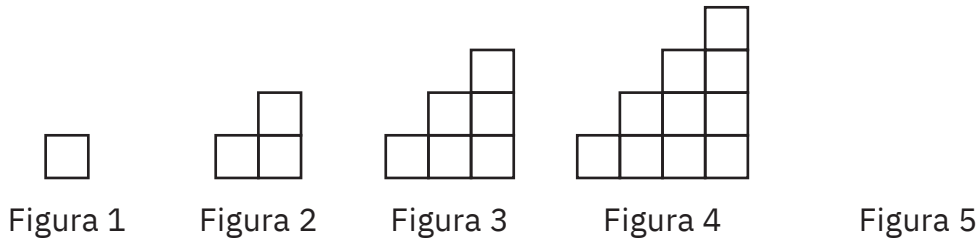
	Figura 1	Figura 2	Figura 3	Figura 4	Figura 5	Figura 6	Figura 7		Figura n
Nº de cuadrados	1	2	3	4	5	6	7	...	n
Nº de fósforos	4	7	10						

d) ¿Y para formar la figura **n**, cuál sería una regla de formación para estas figuras?

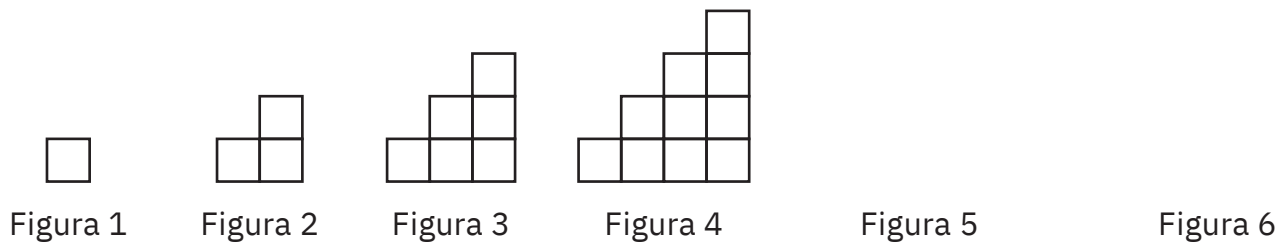
3. Las siguientes figuras están formadas por cuadraditos del mismo tamaño.



a) ¿Cuántos cuadraditos se necesitan para formar la figura 5? Responde y dibújala.



b) ¿Cuántos cuadraditos se necesitan para formar la figura 6? Responde y dibújala.



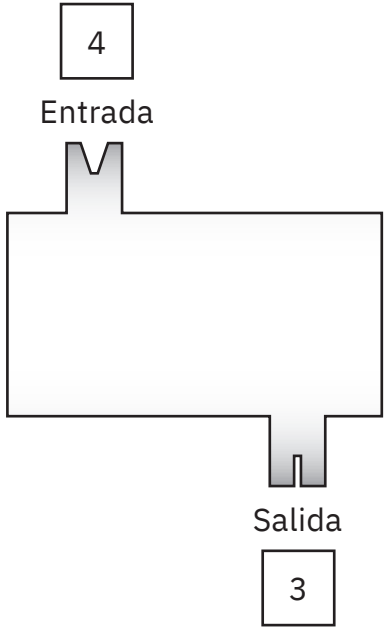
c) Completa la siguiente tabla:

Figura	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad de cuadrados	1	3	6	10						

d) ¿Cuántos cuadrados se necesitan para formar la figura 11?

4. Observa la siguiente máquina; a ella se le introducen ciertos números y luego de procesarlos salen transformados en otros números:

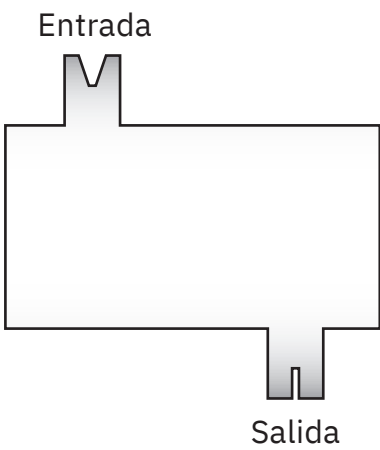
Entrada	Salida
1	0
2	1
3	2
4	3
5	4



- Si entra el número 1, la máquina entrega el 0.
- Si entra el número 2, la máquina entrega el número 1.
- a) Si entra el número 6, ¿qué número saldrá de la máquina? _____
- b) Si entra el número 7, ¿qué número saldrá de la máquina? _____
- c) Si introducimos el número 8, ¿qué número entrega la máquina? _____
- d) ¿Cuál será una regla que usa esta máquina para transformar los números?

5. La siguiente tabla muestra los valores que se introdujeron en una máquina y los números que ella entrega. Encuentra una regla que podría utilizar la máquina para relacionar estos valores y completa la tabla.

Entrada	Salida
3	7
5	11
8	17
12	
15	
	63
21	



Regla: _____

ACTIVIDAD N° 2

DESCUBRIR UNA REGLA QUE EXPLIQUE UNA SUCESIÓN DADA Y PERMITA HACER PREDICCIONES 2

I. Observa las siguientes sucesiones de números y encuentra una regla de formación para ellas.

1. En la sucesión: 1, 3, 5, 7,...

a) ¿Cuál podría ser el siguiente término?

b) Indica una regla de formación para esta secuencia.

2. En la sucesión: 2, 5, 8, 11, 14,...

a) ¿Cuál podría ser el siguiente término?

b)

Indica una regla de formación para esta secuencia.

3.

En la sucesión:

2, 4, 8, 16, 32,...

a)

¿Cuál podría ser el siguiente término?

b)

Indica una regla de formación para esta secuencia

4.

En la sucesión:

2, 6, 18, 54,...

a)

¿Cuál podría ser el siguiente término?

b)

Indica una regla de formación para esta secuencia.

II.

Menciona una secuencia de números e indica una posible regla de formación para ella.

III. Observa la siguiente secuencia de multiplicaciones:

1. $2\ 178 \cdot 4, 2\ 1978 \cdot 4, 219\ 978 \cdot 4, 2\ 199\ 978 \cdot 4, \dots$

a) Indica una regla de formación para esta secuencia.

b) Indica cuál sería la siguiente multiplicación en la secuencia antes descrita.

2. $1\ 089 \cdot 9, 10\ 989 \cdot 9, 109\ 989 \cdot 9, 1\ 099\ 989 \cdot 9, \dots$

a) Indica una regla de formación para esta secuencia.

b) Indica cuál sería la siguiente multiplicación en la secuencia antes descrita.

IV. Si en una secuencia numérica la regla es sumar 3, ¿cuál es el segundo elemento de esta secuencia si el octavo elemento es 23?

ACTIVIDAD N° 3

SUCESIONES NUMÉRICAS EN TABLAS

1. Completa las siguientes tablas y determina cuál es la relación entre la columna A y la columna B.

a.

A	B
1	2
2	3
3	
4	5
	6
6	

La relación entre los números de la columna A y la columna B es:

b.

A	B
1	3
2	
3	5
4	6
	7
	8

La relación entre los números de la columna A y la columna B es:

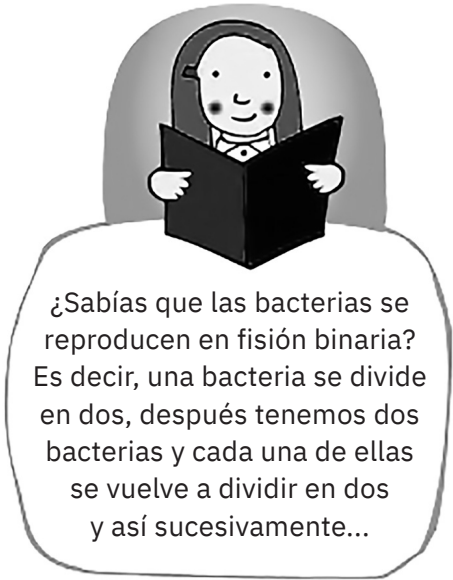
c.

A	B
1	
2	6
3	7
4	
5	9
6	

La relación entre los números de la columna A y la columna B es:

2. Un biólogo se encuentra observando la reproducción de bacterias por minuto y anota sus resultados en la siguiente tabla. Completa las bacterias que habrá al cabo de 3 minutos y 6 minutos.

Minutos	Bacterias
1	2
2	4
3	
4	16
5	32
6	



¿Cómo se reproducen las bacterias al cabo de un minuto?

R. _____

3. Considerando la regla de formación (general) de la sucesión, escribe los términos que faltan en la tabla.

a) Regla de formación de la sucesión: $2n + 1$

Lugar	Resultado
1	$2 \cdot 1 + 1 = 2 + 1 = 3$
2	$2 \cdot 2 + 1 = 4 + 1 = 5$
3	
4	
5	
6	

b) Regla de formación de la sucesión: $3n - 1$

Lugar	Resultado
1	
2	
3	
4	
5	
6	

c) Regla de formación de la sucesión: $5n + 2$

Lugar	Resultado
1	
2	
3	
4	
5	
6	

4) Observa las siguientes tablas, completa los términos que faltan y describe cuál es la regla de formación para cada sucesión.

a)

Lugar	Resultado
1	3
2	6
3	
4	12
5	
6	18

¿Cuál es la regla de formación?:

b)

Lugar	Resultado
1	4
2	5
3	
4	7
5	
6	9

¿Cuál es la regla de formación?:

ACTIVIDAD N° 4

SUCESIONES NUMÉRICAS

1. Las siguientes figuras fueron construidas con palos de fósforos. Completa cada celdilla y responde la pregunta.

Número de la figura	Figura	Cantidad de palos de fósforos usados	Regla de formación según los palos de fósforos utilizados
1		6	1 + 5
2		11	1 + 5 + 5
3		16	
4			

- a.

¿Cuántos palos de fósforos se usaron para construir la sexta figura?

R.
- b.

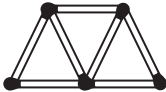
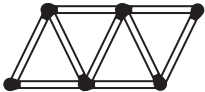
Si se ocuparon 41 palos de fósforos, ¿qué figura es?

R.
- c.

¿Cuál es la regla de formación que permite saber la cantidad de fósforos usados en cualquier figura?

R.

2. Las siguientes figuras fueron construidas con palos de fósforos. Completa cada celdilla y responde la pregunta.

Número de la figura	Figura	Cantidad de palos de fósforos usados	Regla de formación según los palos de fósforos utilizados
1		3	1 + 2
2		5	1 + 2 + 2
3		7	
4			

- a.

¿Cuántos palos de fósforos se usaron para construir la séptima figura?

R.
- b.

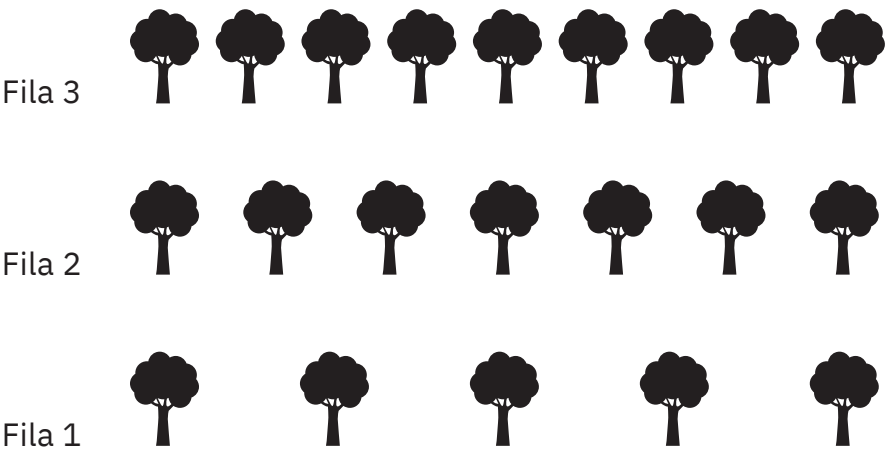
Si e ocuparon 17 palos de fósforos, ¿qué figura es?

R.
- c.

¿Cuál es la regla de formación que permite saber la cantidad de fósforos usados en cualquier figura?

R.

3. El jardinero de un parque lo está reforestando. Planta árboles siguiendo cierto patrón: en la primera fila 5 árboles, en la segunda 7 árboles y así sucesivamente, tal como se muestra a continuación:



Completa la tabla y, de acuerdo a ello, responde:

Fila	Cantidad de árboles
1	
2	
3	
4	
5	

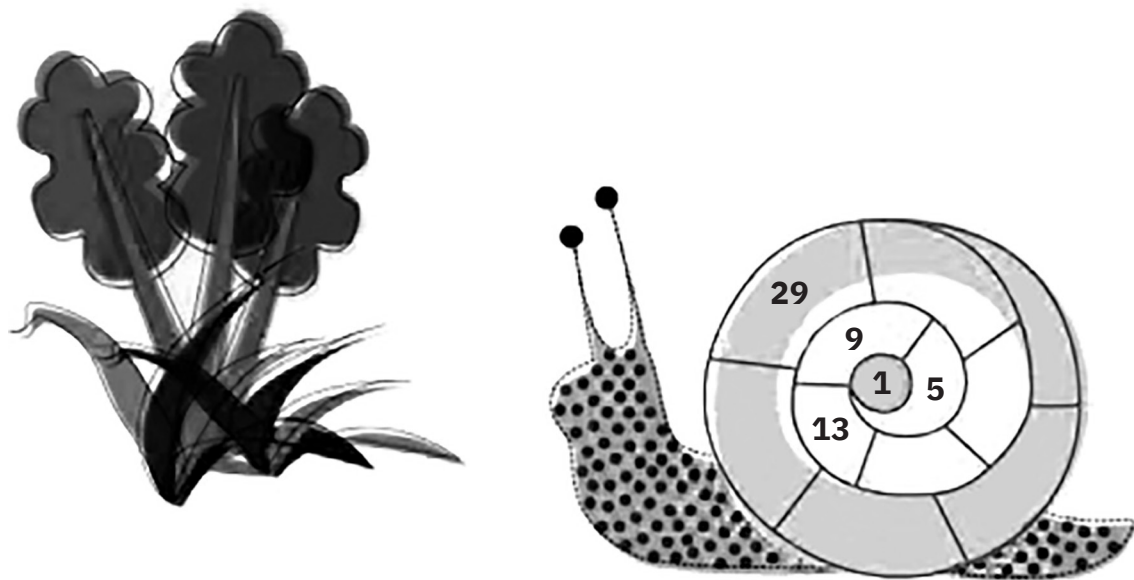
a. ¿Cuántos árboles tendrá la quinta fila?

R.

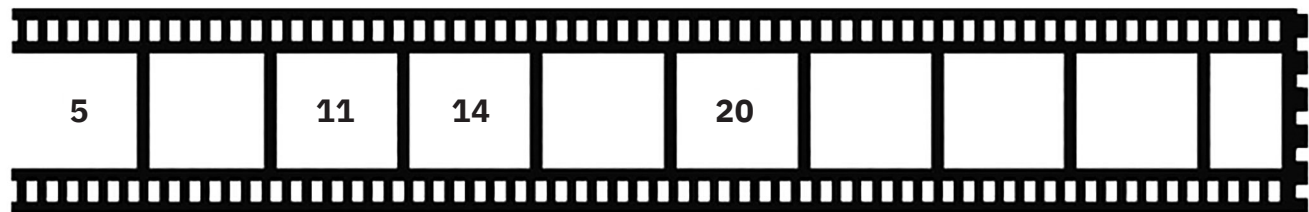
b. Si una fila tiene 17 árboles, ¿a cuál corresponde?

R.

4. Por cada vez que completas un número en la secuencia que está en la caparazón del caracol, este avanza hacia su comida. Ayúdalo a que pueda alimentarse.



5. El número favorito de Sebastián es el décimo de la siguiente secuencia. ¿Cuál podría ser el número?



R. _____

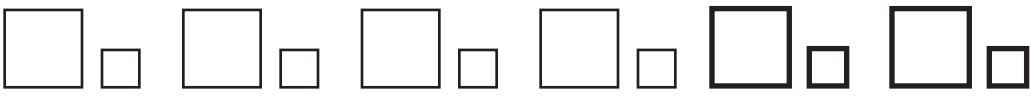
SOLUCIONARIO DE LA GUÍA

ACTIVIDAD N°

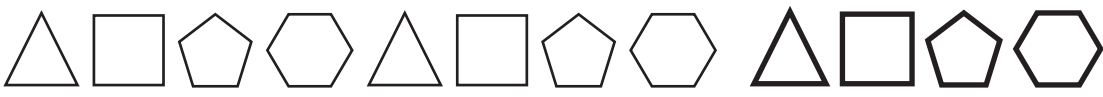
DESCUBRIR UNA REGLA QUE EXPLIQUE UNA SUCESIÓN DADA Y PERMITA HACER PREDICCIONES 1

1. Determina un patrón de repetición en las secuencias de figuras que se muestran a continuación y dibuja las siguientes utilizando dicho patrón.

a)



b)



2. Observa las siguientes figuras formadas con palitos de fósforos:

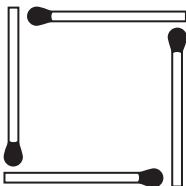


Figura 1

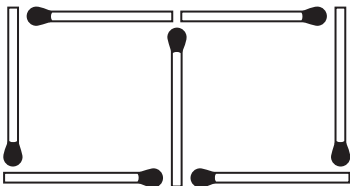


Figura 2

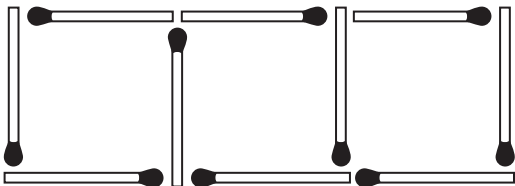


Figura 3

a) ¿Cuántos fósforos se necesitan para formar la figura 4 formada por 4 cuadrados siguiendo la secuencia mostrada en la figura?

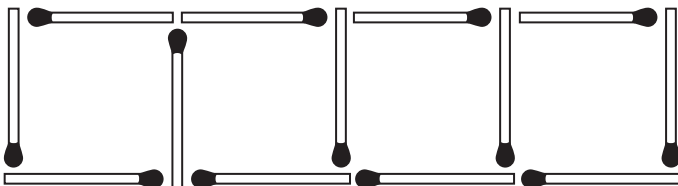


Figura 4

13 palitos de fósforos

b) ¿Y para formar la figura 5 formada por 5 cuadrados?

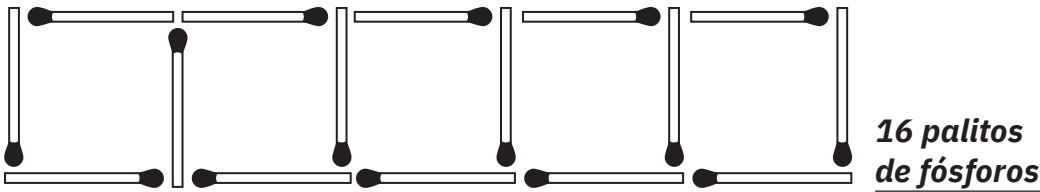


Figura 5

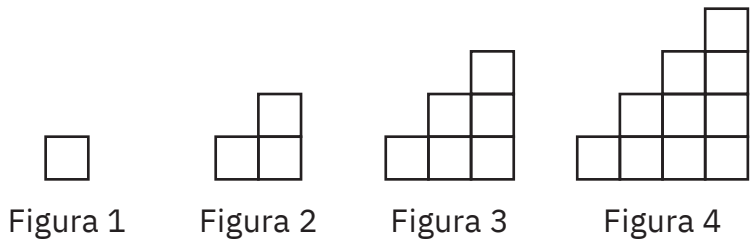
c) Completa la siguiente tabla:

	Figura 1	Figura 2	Figura 3	Figura 4	Figura 5	Figura 6	Figura 7		Figura n
Nº de cuadrados	1	2	3	4	5	6	7	...	n
Nº de fósforos	4	7	10	13	16	19	22		$3n + 1$

d) ¿Y para formar la figura **n**, cuál sería una regla de formación para estas figuras?

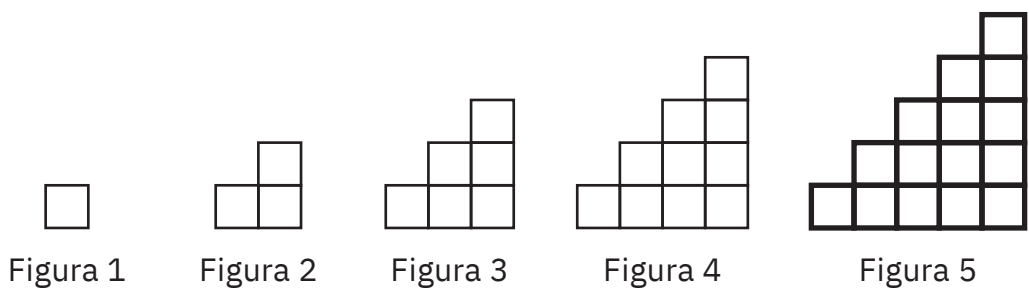
Multiplicar por 3 el número de cuadrados y sumar un palito más, es decir,
 $3n + 1$, donde n es el número de cuadrados.

3. Las siguientes figuras están formadas por cuadraditos del mismo tamaño.



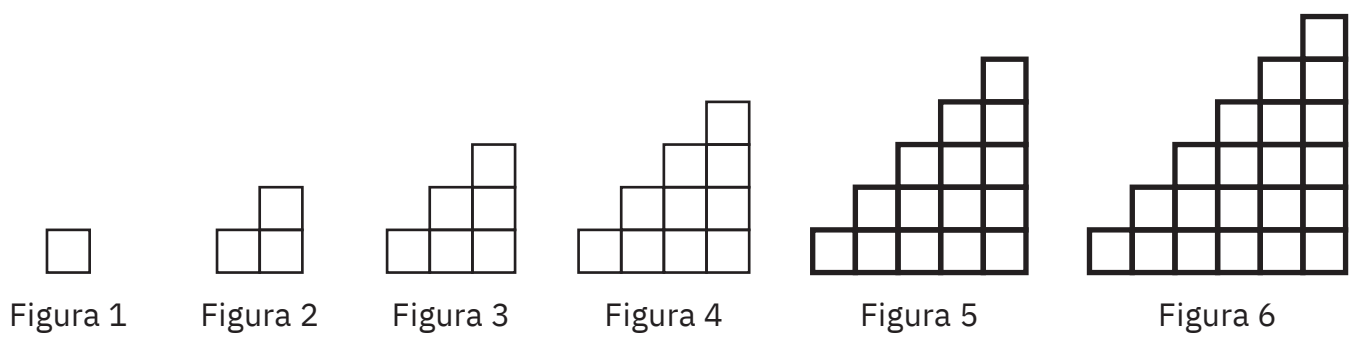
a) ¿Cuántos cuadraditos se necesitan para formar la figura 5? Responde y dibújala.

Se necesitan 15 cuadraditos



b) ¿Cuántos cuadraditos se necesitan para formar la figura 6? Responde y dibújala.

Se necesitan 21 cuadraditos



c) Completa la siguiente tabla:

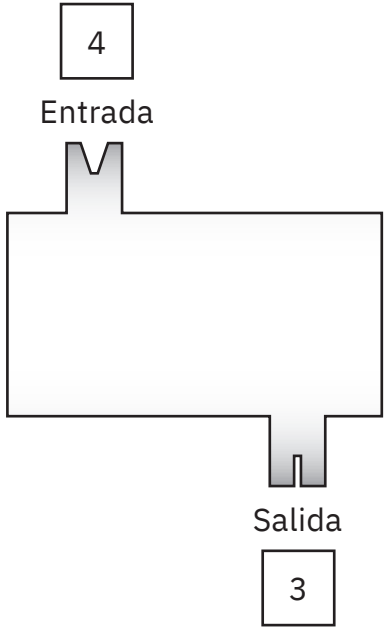
Figura	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad de cuadrados	1	3	6	10	15	21	28	36	45	55

d) ¿Cuántos cuadrados se necesitan para formar la figura 11?

66 cuadraditos

4. Observa la siguiente máquina; a ella se le introducen ciertos números y luego de procesarlos salen transformados en otros números:

Entrada	Salida
1	0
2	1
3	2
4	3
5	4

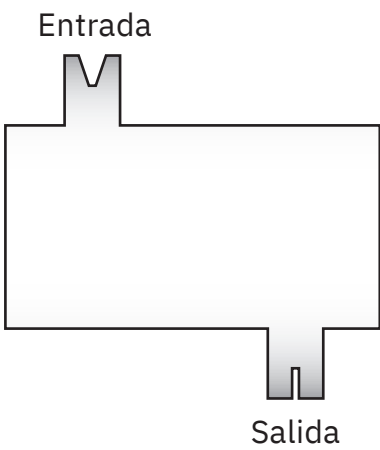


- Si entra el número 1, la máquina entrega el 0.
- Si entra el número 2, la máquina entrega el número 1.
- a) Si entra el número 6, ¿qué número saldrá de la máquina? 5
- b) Si entra el número 7, ¿qué número saldrá de la máquina? 6
- c) Si introducimos el número 8, ¿qué número entrega la máquina? 7
- d) ¿Cuál será una regla que usa esta máquina para transformar los números?

Al número que se introduce a la máquina, ella le resta uno y lo entrega como resultado.

5. La siguiente tabla muestra los valores que se introdujeron en una máquina y los números que ella entrega. Encuentra una regla que podría utilizar la máquina para relacionar estos valores y completa la tabla.

Entrada	Salida
3	7
5	11
8	17
12	25
15	31
31	63
21	43



Regla: A los números que se introducen en la máquina
ella los multiplica por 2 y luego les suma 1 unidad.

ACTIVIDAD N° 2

DESCUBRIR UNA REGLA QUE EXPLIQUE UNA SUCESIÓN DADA Y PERMITA HACER PREDICCIÓNES 2

I. Observa las siguientes sucesiones de números y encuentra una regla de formación para ellas.

1. En la sucesión: 1, 3, 5, 7,...

a) ¿Cuál podría ser el siguiente término?

Hay muchas respuestas posibles; un término que podría seguir al 7 es el 2, pensando en la siguiente regla de formación que se menciona en la siguiente pregunta.

b) Indica una regla de formación para esta secuencia.

Una regla podría ser “Esta secuencia está formada por cuatro números impares consecutivos y luego cuatro números pares consecutivos”, luego la secuencia numérica quedaría de esta forma: 1, 3, 5, 7, 2, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 15, 10, 12,... Otra regla de formación podría ser “Secuencia formada por los números impares”; en ese caso los siguientes términos serían 9, 11, 13, 15,...

2. En la sucesión: 2, 5, 8, 11, 14,...

a) ¿Cuál podría ser el siguiente término?

Hay muchas respuestas posibles, una de ellas es 17.

b) Indica una regla de formación para esta secuencia.

Una regla posible es “Sumar tres al término anterior, partiendo del número 2”.

3. En la sucesión:

2, 4, 8, 16, 32,...

a) ¿Cuál podría ser el siguiente término?

Una respuesta posible es 64.

b) Indica una regla de formación para esta secuencia

Una regla de formación podría ser: multiplicar por 2 el número anterior
partiendo del 2.

4. En la sucesión:

2, 6, 18, 54,...

a) ¿Cuál podría ser el siguiente término?

Una respuesta posible es 162.

b) Indica una regla de formación para esta secuencia.

Una regla de formación podría ser: multiplicar por 3 el número anterior
partiendo del 2.

II. Menciona una secuencia de números e indica una posible regla de formación para ella.

Un ejemplo podría ser: 5, 7, 9, 11, 13,... y una regla de formación sería:
multiplicar por 2 y luego sumar 3 a cada uno de los números naturales,
 $2 \cdot n + 3$

Para $n = 1$ $2 \cdot 1 + 3 = 5$	Para $n = 3$ $2 \cdot 3 + 3 = 9$
Para $n = 2$ $2 \cdot 2 + 3 = 7$	Para $n = 4$ $2 \cdot 4 + 3 = 11$

III. Observa la siguiente secuencia de multiplicaciones:

Falta punto
en algunos dígitos?

1. 2 178 · 4, 2 1978 · 4, 219 978 · 4, 2 199 978 · 4,...

a) Indica una regla de formación para esta secuencia.

Una regla podría ser: contar la cantidad de cifras del número anterior, si tiene una cantidad par de dígitos agregar un 9 en el centro y luego multiplicar por 4, y si es una cantidad impar de cifras agregar un 9 acompañando al número que queda justo en el centro.

b) Indica cuál sería la siguiente multiplicación en la secuencia antes descrita.

21 999 978 · 4

2. 1 089 · 9, 10 989 · 9, 109 989 · 9, 1 099 989 · 9,...

a) Indica una regla de formación para esta secuencia.

Misma regla anterior

b) Indica cuál sería la siguiente multiplicación en la secuencia antes descrita.

10 999 989 x 9,...

IV. Si en una secuencia numérica la regla es sumar 3, ¿cuál es el segundo elemento de esta secuencia si el octavo elemento es 23?

El segundo elemento de esta secuencia numérica es el número 5 y la secuencia es:

2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26,...

ACTIVIDAD N° 3

SUCESIONES NUMÉRICAS EN TABLAS

1. Completa las siguientes tablas y determina cuál es la relación entre la columna A y la columna B.

a.

A	B
1	2
2	3
3	4
4	5
5	6
6	7

La relación entre los números de la columna **A** y la columna **B** es:

A los números de la columna A se les suma uno

y se obtiene los números de la columna B.

b.

A	B
1	3
2	4
3	5
4	6
5	7
6	8

La relación entre los números de la columna **A** y la columna **B** es:

A los números de la columna A se les suma dos

y se obtiene los números de la columna B.

c.

A	B
1	5
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10

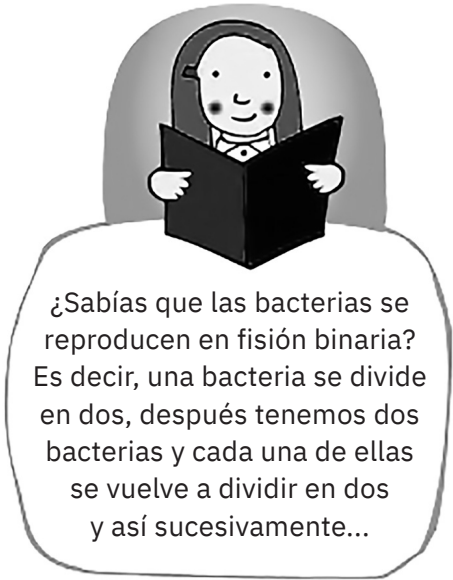
La relación entre los números de la columna **A** y la columna **B** es:

A los números de la columna A se les suma cuatro

y se obtiene los números de la columna B.

2. Un biólogo se encuentra observando la reproducción de bacterias por minuto y anota sus resultados en la siguiente tabla. Completa las bacterias que habrá al cabo de 3 minutos y 6 minutos.

Minutos	Bacterias
1	2
2	4
3	8
4	16
5	32
6	64



¿Cómo se reproducen las bacterias al cabo de un minuto?

R. Las bacterias se reproducen cada minuto multiplicándose por dos.

3. Considerando la regla de formación (general) de la sucesión, escribe los términos que faltan en la tabla.

a) Regla de formación de la sucesión: $2n + 1$

Lugar	Resultado
1	$2 \cdot 1 + 1 = 2 + 1 = 3$
2	$2 \cdot 2 + 1 = 4 + 1 = 5$
3	7
4	9
5	11
6	13

b) Regla de formación de la sucesión: $3n - 1$

Lugar	Resultado
1	2
2	5
3	8
4	11
5	14
6	17

c) Regla de formación de la sucesión: $5n + 2$

Lugar	Resultado
1	7
2	12
3	17
4	22
5	27
6	32

4) Observa las siguientes tablas, completa los términos que faltan y describe cuál es la regla de formación para cada sucesión.

a)

Lugar	Resultado
1	3
2	6
3	9
4	12
5	15
6	18

¿Cuál es la regla de formación?:
Multiplicar por 3, es decir, 3n.

b)

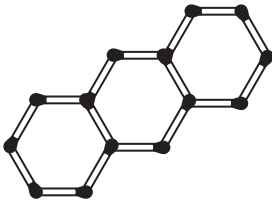
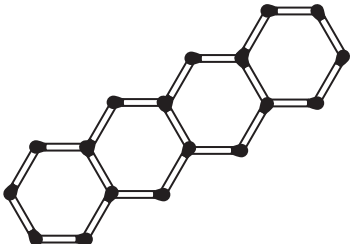
Lugar	Resultado
1	4
2	5
3	6
4	7
5	8
6	9

¿Cuál es la regla de formación?:
Sumar 3, es decir, n + 3.

ACTIVIDAD N° 4

SUCESIONES NUMÉRICAS

1. Las siguientes figuras fueron construidas con palos de fósforos. Completa cada celdilla y responde la pregunta.

Número de la figura	Figura	Cantidad de palos de fósforos usados	Regla de formación según los palos de fósforos utilizados
1		6	$1 + 5$
2		11	$1 + 5 + 5$
3		16	$1 + 5 + 5 + 5$
4		21	$1 + 5 + 5 + 5 + 5$

- a.

¿Cuántos palos de fósforos se usaron para construir la sexta figura?

R. 25 palos de fósforos.
- b.

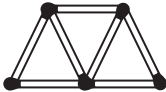
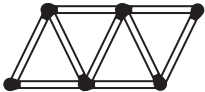
Si se ocuparon 41 palos de fósforos, ¿qué figura es?

R. La octava figura.
- c.

¿Cuál es la regla de formación que permite saber la cantidad de fósforos usados en cualquier figura?

R. $1 + 5n$

2. Las siguientes figuras fueron construidas con palos de fósforos.
Completa cada celdilla y responde la pregunta.

Número de la figura	Figura	Cantidad de palos de fósforos usados	Regla de formación según los palos de fósforos utilizados
1		3	1 + 2
2		5	1 + 2 + 2
3		7	1 + 2 + 2 + 2
4		9	+ 2 + 2 + 2 + 2

a. ¿Cuántos palos de fósforos se usaron para construir la séptima figura?

R. Se usaron quince palos de fósforos.

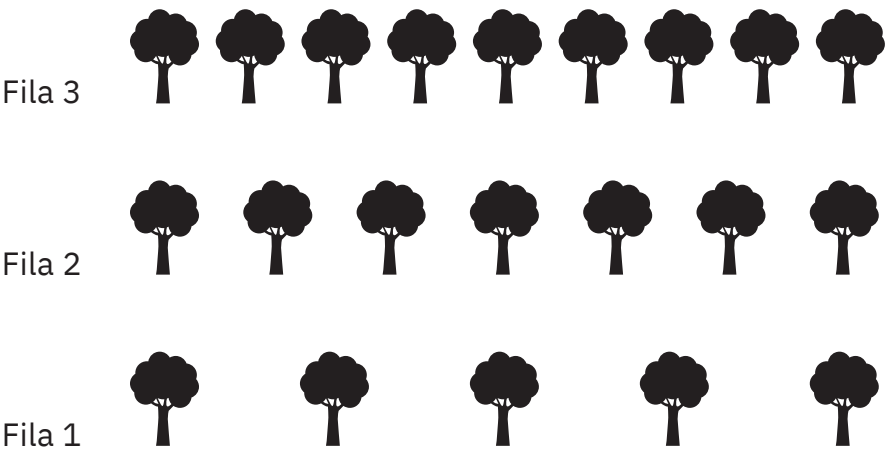
b. Si se ocuparon 17 palos de fósforos, ¿qué figura es?

R. La octava figura.

c. ¿Cuál es la regla de formación que permite saber la cantidad de fósforos usados en cualquier figura?

R. 1 + 2n

3. El jardinero de un parque lo está reforestando. Planta árboles siguiendo cierto patrón: en la primera fila 5 árboles, en la segunda 7 árboles y así sucesivamente, tal como se muestra a continuación:



Una de las posibles respuestas es la siguiente. El profesor debe considerar que si el alumno obtiene otro patrón y que de igual forma resulta para esta situación, también es válido.

Completa la tabla y, de acuerdo a ello, responde:

Fila	Cantidad de árboles
1	5
2	7
3	9
4	11
5	13

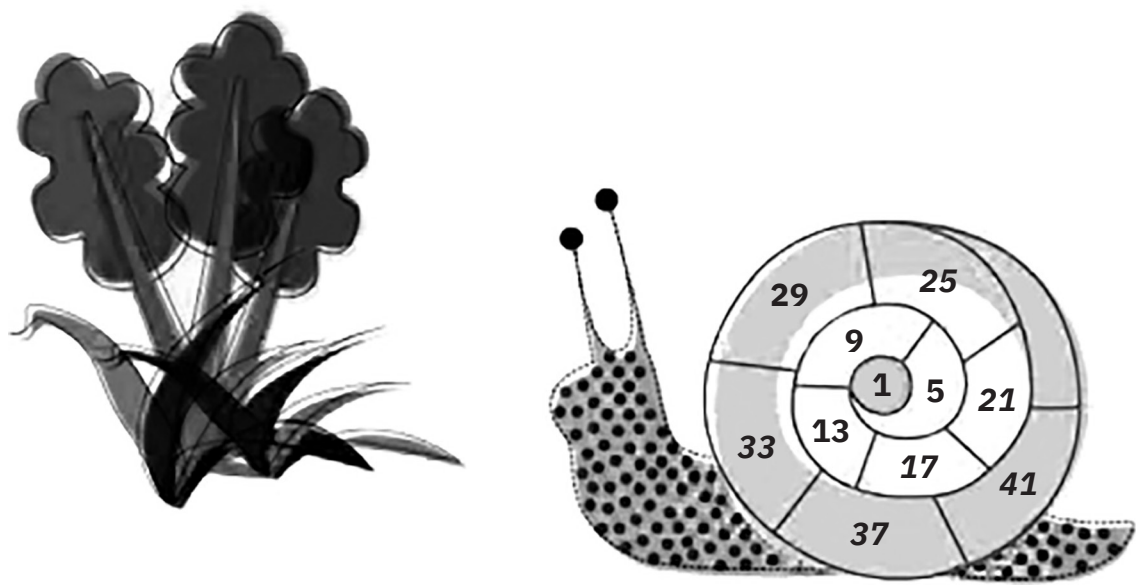
a. ¿Cuántos árboles tendrá la quinta fila?

R. 13 árboles.

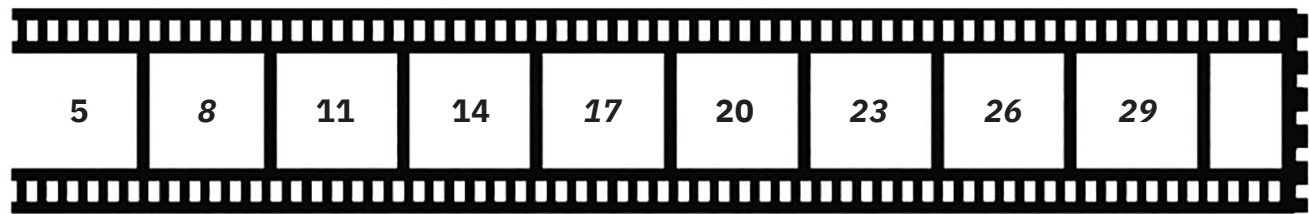
b. Si una fila tiene 17 árboles, ¿a cuál corresponde?

R. A la séptima fila.

4. Por cada vez que completas un número en la secuencia que está en la caparazón del caracol, este avanza hacia su comida. Ayúdalo a que pueda alimentarse.



5. El número favorito de Sebastián es el décimo de la siguiente secuencia. ¿Cuál podría ser el número?



R. El número favorito de Sebastián es el 32.