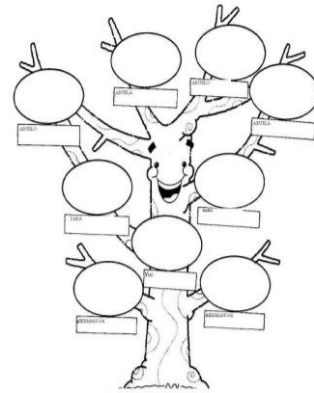




Guía 17

Recordando las potencias

Nombre	
Curso	1° Año Medio A - B - C - D
Capacidad	Resolver Problemas
Destreza	Desarrollar estrategias o procedimientos
Valor	Responsabilidad
Actitud	Perseverancia



¿Qué se espera de ti?
¿Cómo saber si lo lograste?



Aprendizajes Esperados

- a) Comprender el significado de las potencias de base racional.
- b) Resolver problemas en contextos diversos que involucran números racionales o potencias de base racional y exponente entero.

Indicadores de evaluación

- a) Aplican propiedades de las potencias de base racional y exponente entero en la resolución de problemas.
- b) Emplean más de una estrategia para resolver problemas referidos a potencias de base racional y exponente entero.

Los abuelitos de los tatarabuelitos¹

El árbol genealógico de Marta

Marta ha decidido realizar su árbol genealógico. A ella le gustaría saber cuántos abuelitos (hombre y mujeres) de sus tatarabuelos tiene. ¿Podrías ayudar a Marta a encontrar su respuesta?

A continuación te proponemos resolver el problema de Marta en forma ordenada:

- 1) Completa la tabla para obtener algún resultado:

Generación		Nº
0	Marta	1
1	Padres	2
2	Abuelos	
3	Bisabuelos	
4	Tatarabuelos	
5	Padres de los tatarabuelos	
6	Abuelos de los tatarabuelos	

¹ Actividad extraída del texto del estudiante, "Números una constante evolución", Comenius, Usach, Año 2011



2) ¿Cuántos abuelos de sus tatarabuelos tiene Marta?

3) Siendo Marta la generación cero, sus padres la generación 1, sus abuelos la generación 2 y así sucesivamente, ¿cuántos familiares serían en su décima generación?

4) Si Marta se casara y tuviera un hijo, ¿cuántos familiares tendría el hijo de Marta en la generación 11?

5) Si los familiares en una generación de Marta son 32.768, ¿cuál es la generación?

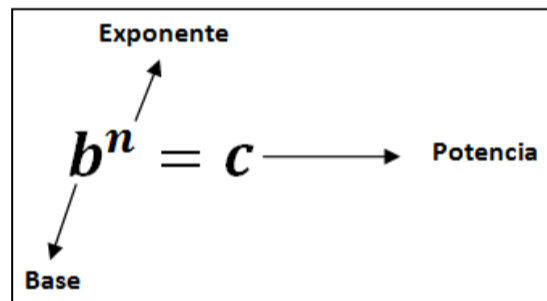
6) ¿Conoces alguna forma de abreviar esas expresiones?

Recordando la definición de potencias

Una potencia es una forma abreviada de escribir un producto de factores iguales. Recuerda que una potencia está formada por dos componentes, como se muestra en el esquema de la derecha. Así tenemos que:

$$b^n = b \cdot b \cdot b \cdot \dots \cdot b$$

Recuerda que el exponente indica las veces que debe multiplicarse la base por sí misma.





Hora de practicar lo aprendido

1) En el parque, que se encuentra cerca de la casa de Diego, hay 9 naranjos. En cada naranjo hay 9 ramas, y cada rama tiene 9 hojas. ¿Sabrías decir cuántas hojas de naranjo hay en el parque? ¿Es posible escribirlo en forma abreviada?

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

2) Y si por cada hoja hay 9 pulgones, ¿cuántos pulgones hay en total?

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

3) En cada habitación de mi casa hay dos repisas, cada repisa tiene dos estantes, y en cada estante puedo guardar dos docenas de libros. Si en mi casa hay dos habitaciones, ¿cuántas docenas de libros tengo en mi casa? ¿Es posible escribirlo en forma abreviada?

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

4) En la fisión binaria hay una duplicación idéntica del material genético así como también de las mutaciones de éstas. Para esta reproducción necesita sólo de un progenitor, que dará lugar a dos células hijas idénticas, lo cual sucede cuando la célula esta lista para reproducirse, aumentando su contenido celular y aumentando su tamaño en forma alargada luego comienza la bipartición con la formación de un tabique que será el encargado de producir un estrangulamiento en la célula. Este proceso en las bacterias se puede dar cada 20 minutos².
Si se tiene inicialmente una célula, y las condiciones para la reproducción son óptimas, complete la siguiente tabla:

N° Divisiones	N° Células	N° Células Como potencia
0	1	
1	2	
3		
4		
5		

N° Divisiones	N° Células	N° Células Como potencia
6		

a) De acuerdo con la tabla, ¿en qué división hay 4.096 células?

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

b) Si cada división se produce cada 20 minutos, ¿en cuánto tiempo habrá 1.024 células?

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

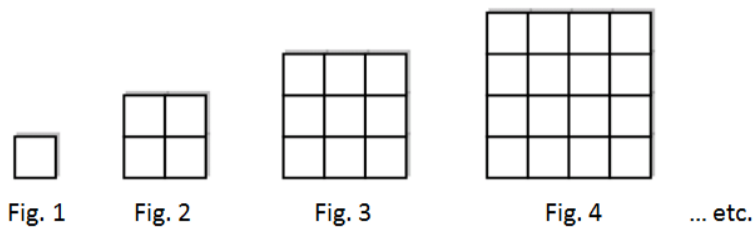
c) ¿Qué potencia representa el número de células que habrá en la división N° 20?

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

² fuente: <http://infobiol.com/fision-binaria>



5) Secuencia de cuadrados

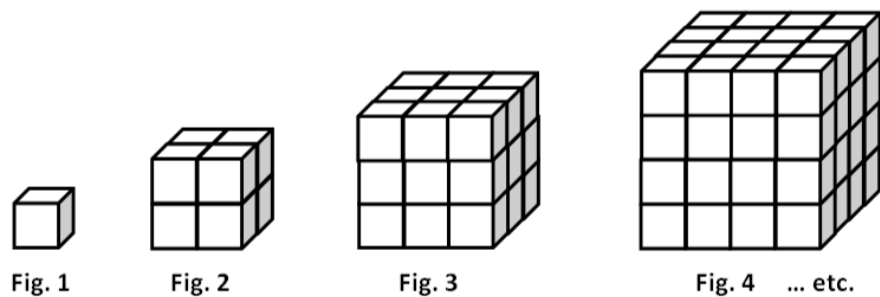


De acuerdo con la secuencia de figuras, complete la siguiente tabla:

Figuras	Cantidad de cuadrados en número	Cantidad de cuadrados en forma de potencia
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

Figuras	Cantidad de cuadrados en número	Cantidad de cuadrados en forma de potencia
8		
9		

6) Secuencia de cubos



De acuerdo con la secuencia de figuras, complete la siguiente tabla:

Figuras	Cantidad de cubos en número	Cantidad de cubos en forma de potencia
1		
2		
3		
4		
5		

Figuras	Cantidad de cubos en número	Cantidad de cubos en forma de potencia
6		
7		