

## POTENCIACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

### REVISIÓN DE POTENCIACIÓN DE NÚMEROS NATURALES

**Actividad 1:** Hacemos matemática con una tira de papel.

a) Realizar los siguientes pasos e ir completando la tabla:

- i-. Tomar una tira larga de papel y cortarla en 2 partes iguales.
- ii-. Superponer las partes (colocar las tiritas una encima de la otra) y volver a cortar en 2 partes iguales.
- iii-. Repetir el paso anterior por lo menos tres veces más.

Cantidad de cortes	0	1	2	3	4	5
Cantidad de tiras						

b) Los resultados de la tabla, ¿son potencias de qué número? Reescribelos expresándolos con su base y exponente. Por ejemplo, si el número que aparece en la tabla es el 81, puedo decir que es potencia del 3 y escribirlo como  $3^4$ .

Números de la tabla anterior						
Expresados como base y exponente						

**Actividad 2:** Matemática en las “cadenas de la suerte” por WhatsApp.

Este tipo de cadenas no son nuevas en el mundo del correo electrónico. Las cadenas de mensajes, conocidas muchas veces como *cadenas de la suerte*, surgen como mensajes de correo que solicitan al remitente reenviarlo bajo la amenaza de que “romper la cadena ocasiona mala suerte”. Algunos los reenvían “por las dudas”. Si te llega un mensaje y te pide que lo reenvíes a 5 amigos, y estos a 5 más, ¿cuánta gente recibirá el mensaje?

a) Completar los datos de la tabla, según la cantidad de personas que reciben el mensaje en cada nuevo reenvío.

Cantidad de envíos	0	1	2	3	4
Cantidad de personas					

b) Los resultados de la tabla, ¿son potencias de qué número? Reescribelos expresándolos con su base y exponente.

Números de la tabla anterior					
Expresados como base y exponente					

**Definición:** la potenciación expresa una multiplicación de factores iguales y su resultado se denomina potencia.

Ejemplo:  $2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3 = 8$  (el factor 2 se repite 3 veces)

En el ejemplo anterior, el 2 es la base y el 3 el exponente. Esto se lee “dos al cubo”.

Recordemos que el exponente 2 se lee “al cuadrado”, el 4 “a la cuarta”, el 5 “a la quinta”, etc.

**Actividad 3:** Halla las siguientes potencias.

a)  $3^3 =$

d)  $4^3 =$

g)  $5^0 =$

j)  $2^5 =$

b)  $1^5 =$

e)  $3^4 =$

h)  $5^2 =$

k)  $1^3 =$

c)  $5^3 =$

f)  $1^3 =$

i)  $10^0 =$

l)  $10^2 =$

### POTENCIACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Cuando la base es un número negativo, el signo de la potencia dependerá del exponente.

$$(-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = +9$$

$$(-3)^4 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = +81$$

$$(-3)^3 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = -27$$

$$(-3)^5 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = -243$$

Si el exponente es par, la potencia (resultado) es positiva. Si el exponente es impar, la potencia es negativa.

**Importante:**  $(-2)^2 \neq -2^2$   $\left\{ \begin{array}{l} (-2)^2 = (-2) \cdot (-2) = +4 \\ -2^2 = -2 \cdot 2 = -4 \end{array} \right.$

**Actividad 4:** Halla las siguientes potencias de bases negativas. No olvides poner el signo al resultado.

a)  $(-2)^3 =$

d)  $(-4)^2 =$

g)  $(-7)^0 =$

j)  $(-2)^6 =$

b)  $(-1)^4 =$

e)  $-3^5 =$

h)  $(-5)^3 =$

k)  $(-6)^3 =$

c)  $-5^2 =$

f)  $-1^6 =$

i)  $-8^0 =$

l)  $-7^3 =$

**Actividad 5:** Resuelve de ambos lados y coloca V o F, según corresponda.

a)  $(-3)^3 = -3^3$

d)  $-7^2 = -14$

g)  $(-9) \cdot (-9) = -9^2$

b)  $-6^0 = 1$

e)  $(-2)^5 = -32$

h)  $-4^3 = (-2)^6$

c)  $(-5)^2 = -25$

f)  $(-1)^{100} = 100$

i)  $(-1) \cdot (-1) = 1^2$

**Actividad 6:** Resuelve y completa con  $=$  ó  $\neq$ , según corresponda:

a)  $(2 + 3)^2$  \_\_\_\_\_  $2^2 + 3^2$

c)  $(7 - 3)^2$  \_\_\_\_\_  $7^2 - 3^2$

b)  $(4 \cdot 2)^2$  \_\_\_\_\_  $4^2 \cdot 2^2$

d)  $(10 : 5)^2$  \_\_\_\_\_  $10^2 : 5^2$

**Actividad 7:** Completa los espacios para que las igualdades se cumplan:

a)  $(\text{---})^3 = -8$

c)  $(-9)\text{---} = 1$

e)  $(-7)\text{---} = 49$

b)  $(\text{---})^0 = 1$

d)  $(\text{---})^4 = 16$

f)  $(\text{---})\text{---} = 36$

**Actividad 8:** Resuelve los siguientes cálculos.

Recuerda resolver en primer lugar las operaciones dentro del paréntesis separando en términos cuando sea necesario y hallar la potencia.

a)  $(-7 + 3)^3 =$

d)  $(2 \cdot 3 - 8)^7 =$

g)  $(1 - 4 \cdot 3)^2 =$

b)  $(1 - 12)^2 =$

e)  $(-9 + 2 \cdot 3)^4 =$

h)  $(5 \cdot 3 - 2 \cdot 8)^9 =$

c)  $(-1 - 9)^3 =$

f)  $(6 - 8 \cdot 2)^2 =$

i)  $(36 : 4 - 12)^3 =$