

**1º**  
medio

# Aprendo sin parar

Orientaciones para el trabajo  
con el texto escolar

**Clase 6**

**Matemática**



## Inicio

¡Comencemos con la clase 1 del tema 2 de la unidad 1 del texto recordando lo que hemos aprendido en años anteriores!

Sabemos que las potencias son multiplicaciones reiteradas, con algunas reglas según el tipo de número que este en la base y en el exponente.



¡Recuerda!

Términos matemáticos relacionados con las Potencias de base y exponente entero: base, exponente, producto, regla de la multiplicación.

Una potencia corresponde a una multiplicación reiterada de términos o números iguales, los números que se multiplican de forma reiterada es la base y el exponente indica cuantas veces se multiplica la base. cación.

$$a^n = a \cdot a \cdot a \cdot a \dots$$

base

exponente

$n$  veces

$-a^n$  NO siempre es igual a  $(-a)^n$



Anota en tu cuaderno la tabla de la **página 38** del libro, complétala y concluye.

### Potencias con exponente par

Las potencias que tienen exponente par son siempre positivas, sin importar el signo de la base.

### Potencias con exponente impar

Las potencias que tienen exponente impar son siempre negativas, sin importar el signo de la base.

### Pero, ¿qué tiene que ver esto con los racionales?

Las potencias que tienen exponente par son siempre positivas, sin importar el signo de la base.

### Potencias de exponente negativo, a y n números enteros.

$$a^{-n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n$$

Básicamente lo que debes comprender es que si el exponente es negativo, lo que indica es que debes multiplicar reiteradamente el recíproco de la base, veamos ejemplos con números:

1.  $(5)^{-3} = \frac{1^3}{5^3} = \frac{1}{125}$
2.  $(-2)^{-4} = \frac{1^4}{(-2)^4} = \frac{1}{16}$

Por último muy, pero muy importante, cualquier número elevado a 0, que sea distinto de 0 es uno.

1.  $(2)^0 = 1$
2.  $(-45)^0 = 1$



- 1) Reconoce el signo de los resultados de las potencias en el ejercicio 1 de la **página 42** del texto.
- 2) Resuelve el ejercicio 2 de la **página 42** del texto. Aprenderás a escribir de forma resumida multiplicaciones iteradas.
- 3) Calcula las potencias en el **ejercicio 5** de la página 42 del texto
- 4) Concluye sobre las potencias en el ejercicio 1 de la **página 16** del cuadernillo de actividades.

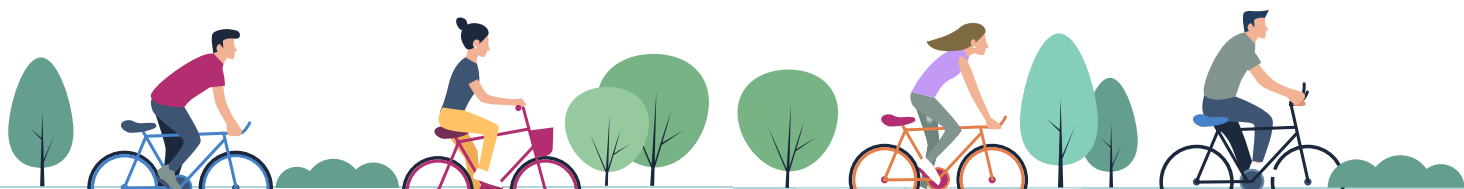
## Cierre

Vamos concluyendo

- ¿Qué significa el exponente 0 y los exponentes negativos en una potencia?

### Próxima clase:

- Te invitamos a seguir en la siguiente clase con tu texto del estudiante, profundizaremos en las potencias, permitiéndole a la base ser un número racional.



1º  
medio

# Texto escolar

## Matemática

Unidad  
1

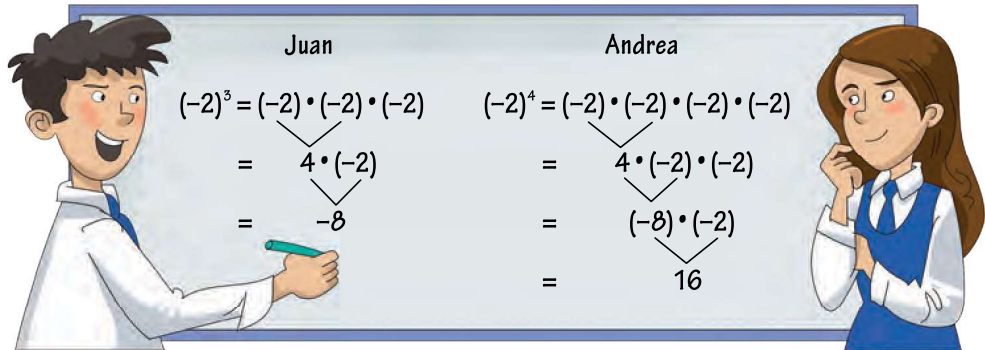
A continuación, puedes utilizar las páginas del texto escolar correspondientes a la clase.

## Potencias de base y exponente entero

### Objetivos

- Comprender las potencias cuya base y exponente son números enteros.
- Comprender el significado del exponente 0 y de los exponentes enteros negativos.

Juan y Andrea resuelven ejercicios de potencias.



Su profesor lo revisa y les dice que ambos cálculos están correctos:

- Comprueba los cálculos usando la **calculadora**.
- ¿Qué relación observas entre cada potencia y su resultado? Explica.

---



---

Completa la siguiente tabla y luego responde.

### Actitud

Cuando trabajes en equipo, recuerda respetar y valorar las opiniones de los demás.

Potencia	Multiplicación iterada	Resultado	¿Exponente par o impar?	Signo del resultado
$(-2)^5$				
$(-2)^6$				
$(-3)^4$				
$(-3)^5$				
$(-1)^7$				
$(-1)^8$				



- ¿Qué signo tiene el resultado de una potencia cuya base es un número negativo? ¿Depende del exponente? Comenta con un compañero o una compañera.

---



---

### Habilidad

Cuando elaboras esquemas o tablas para dar respuesta a distintas situaciones estás desarrollando la habilidad de **representar**.

Al igual que las potencias que tienen como base un número natural, las potencias que tienen como base un número entero negativo y exponente natural se pueden considerar como una multiplicación iterada.

# Ejercicios

Resuelve en tu cuaderno las siguientes actividades de los contenidos y procedimientos que has estudiado.

1. Escribe positivo o negativo, dependiendo del valor de cada potencia.

a.  $(-6)^7$

c.  $(-5)^4$

e.  $18^5$

b.  $8^3$

d.  $-6^7$

f.  $2^3$

2. Representa los siguientes productos como potencias.

a.  $(-6) \cdot (-6) \cdot (-6) \cdot (-6) \cdot (-6) \cdot (-6) \cdot (-6) \cdot (-6)$

d.  $(-8) \cdot (-8) \cdot (-8)$

b.  $-(4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4)$

e.  $-(8 \cdot 8 \cdot 8)$

c.  $(-4) \cdot (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) \cdot (-4)$

f.  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$

3. Escribe cada potencia como un producto de factores iguales.

a.  $-3^6$

c.  $8^4$

e.  $-7^3$

b.  $(-11)^2$

d.  $2^3$

f.  $-(15)^2$

4. Realiza las siguientes operaciones aplicando las propiedades de las potencias.

a.  $\frac{(-3)^3 \cdot (-5)^2}{225}$

b.  $\frac{(-5^{-2}) \cdot (5^4) \cdot (125)^{-1}}{25 \cdot 5^{-2}}$

c.  $\frac{(3^3) \cdot (3^4) \cdot (-27)^{-1}}{81 \cdot 243^{-1}}$

5. Calcula el valor de las siguientes potencias.

a.  $5^4$

c.  $1^{12}$

e.  $(-3)^5$

b.  $-4^4$

d.  $10^4$

f.  $-12^2$

6. Explica si cada igualdad es correcta o no. Corrige las incorrectas.

a.  $-7^5 = 16807$

c.  $8^4 = \frac{1}{8^{-4}}$

e.  $-7^2 + (-2)^3 = -57$

b.  $-5^{-4} = -\frac{1}{5^4}$

d.  $2^{-3} = \frac{1}{9}$

f.  $\frac{1}{2^{-3}} = 6$

7. Lee y responde.

La profesora de Matemática pidió a sus estudiantes, como tarea, que anotaran en un cartel 6 potencias con exponente 0 y sus respectivos resultados. Andrés elaboró el cartel que se muestra. ¿Cuáles de las igualdades son incorrectas? Explica.

**POTENCIAS CON EXPONENTE 0**

$2^0 = 1$	$-2^0 = 1$
$1^0 = 1$	$(-2)^0 = 1$
$-(-3)^0 = 1$	$(-3)^0 = -1$

# Tema 2: Potencias

## Potencias de base y exponente entero

1. Verifica si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F). Da un ejemplo o un contraejemplo en cada caso.

a.  El valor de una potencia cuya base y exponente son números enteros, es siempre mayor que 1.

\_\_\_\_\_

b.  Los valores de las potencias de exponente impar tienen el mismo signo de la base.

\_\_\_\_\_

c.  Para calcular la potencia de una potencia, se puede conservar la base y multiplicar los exponentes.

\_\_\_\_\_

d.  Si la base de una potencia es un número negativo, el valor de la potencia también lo es.

\_\_\_\_\_

2. Reemplaza los valores de  $a$  y  $b$  en cada caso, realiza los cálculos correspondientes y completa la tabla.

$a$	$b$	$(a + b)^2$	$a^2 + b^2$	$(a + b)^{-2}$	$a^{-2} - b^{-2}$
-2	3				
-4	-6				
2	5				

A partir de los resultados obtenidos en la tabla, responde:

a. ¿Obtienes los mismos resultados al calcular  $(a + b)^2$  y  $a^2 + b^2$ ? ¿Por qué?

\_\_\_\_\_

b. ¿Obtienes los mismos resultados al calcular  $(a - b)^{-2}$  y  $a^{-2} - b^{-2}$ ? ¿Por qué?

\_\_\_\_\_

c. ¿Crees que siempre ocurre lo mismo? Explica.

\_\_\_\_\_

3. ¿En qué cifra terminará  $(-4)^{120} + 9^{200}$ ? ¿Cómo lo supiste?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_