



**Objetivo de la clase o capacidad a lograr: operar con potencias de números enteros - Identificar propiedades- Conseguir destreza en el cálculo mental.**  
**Contenidos a desarrollar: potenciación de números enteros.**

### POTENCIACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

UNA POTENCIA ES UN PRODUCTO DE DOS O MÁS NÚMEROS IGUALES.
EL FACTOR QUE SE MULTIPLICA SE LLAMA BASE.
EL NÚMERO DE VECES QUE SE MULTIPLICA LA BASE SE LLAMA EXPONENTE.
SI LA BASE ES UN NÚMERO ENTERO, EL RESULTADO DE LA POTENCIACIÓN PUEDE SER UN VALOR POSITIVO O NEGATIVO.

**ACTIVIDAD N°1:** OBSERVANDO LOS DISTINTOS EJEMPLOS DADOS, EN LOS DISTINTOS CASOS, ESCRIBE EL RESULTADO QUE CORRESPONDE A CADA POTENCIA QUE SE ENCUENTRA A LA DERECHA DE LOS EJEMPLOS.

#### **CASO 1: "SI LA BASE ES POSITIVA EL RESULTADO ES SIEMPRE POSITIVO"**

EJEMPLOS

* $2^2=2.2=4$	* $4^2=$
* $2^3= 2.2.2 = 8$	* $5^2=$
* $3^2= 3.3=9$	* $6^2=$
* $3^3= 3.3.3= 27$	* $6^3=$

#### **CASO 2: "SI LA BASE ES NEGATIVA (ESTANDO ENTRE PARÉNTESIS) Y EL EXPONENTE ES PAR, EL RESULTADO ES POSITIVO"**

EJEMPLOS:

* $(-2)^2= (-2). (-2)=4$	* $(-4)^2=$
* $(-2)^4= (-2). (-2). (-2). (-2)=16$	* $(-4)^4=$
* $(-3)^2= (-3). (-3)= 9$	* $(-5)^2= 9$
* $(-3)^4= (-3). (-3). (-3). (-3)= 81$	* $(-6)^2=$

#### **CASO 3: "SI LA BASE ES NEGATIVA (ENTRE PARÉNTESIS) Y EL EXPONENTE IMPAR, EL RESULTADO ES DE SIGNO NEGATIVO"**

* $(-2)^3= (-2). (-2). (-2)= -8$	* $(-4)^3 =$
* $(-2)^5= (-2). (-2). (-2). (-2). (-2)= -32$	* $(-5)^3=$
* $(-3)^3= (-3). (-3). (-3)= -27$	* $(-6)^3=$
* $(-3)^5= (-3). (-3). (-3). (-3). (-3)= -243$	* $(-7)^3=$

#### **CASOS 4 y 5: "SI LA BASE ES NEGATIVA (SIN PARÉNTESIS A PRINCIPIO) Y EL EXPONENTE PAR O IMPAR EL RESULTADO ES DE SIGNO NEGATIVO" "TODO NÚMERO, DISTINTO DE CERO, ELEVADO AL EXPONENTE CERO ES IGUAL A 1"**

* $-2^2= - 2.2= - 4$	* $-6^2=$	* $(-3)^0=1$
* $-3^2= - 3.3 = -9$	* $-6^3=$	* $15^0=$
* $-2^3= - 2.2.2= -8$	* $-7^3=$	* $(-2)^0=$
* $-3^3= - 3.3.3= -27$	* $-8^2=$	* $7^0=$

## PROPIEDADES DE LA POTENCIACIÓN

### **CASO 1: "PRODUCTO DE POTENCIAS DE IGUAL BASE"**

EL PRODUCTO DE POTENCIAS DE IGUAL BASE ES OTRA POTENCIA QUE TIENE LA MISMA BASE Y CUYO EXPONENTE ES LA SUMA DE LOS EXPONENTES ORIGINALES.

$$* 2^1 \cdot 2^2 = 2^{1+2} = 2^3 = 8$$

$$* 2^2 \cdot 2^3 = 2^{2+3} = 2^5 = 32$$

$$* (-3)^1 \cdot (-3)^2 = (-3)^{1+2} = (-3)^3 = -27$$

$$* (-3)^2 \cdot (-3)^2 = (-3)^{2+2} = (-3)^4 = 81$$

$$* (-3)^1 \cdot (-3)^2 = (-3)^{1+2} = (-3)^3 = 27$$

$$* 3^2 \cdot 3^3 = \quad =$$

$$* 4^1 \cdot 4^3 = \quad =$$

$$* (-4)^3 \cdot (-4)^3 = \quad =$$

$$* (-5)^2 \cdot (-5)^3 = \quad =$$

$$* (-6)^2 \cdot (-6)^2 = \quad =$$

### **CASO 2: "COCIENTE DE POTENCIAS DE IGUAL BASE"**

EL COCIENTE DE DOS POTENCIAS DE IGUAL BASE ES OTRA POTENCIA CON LA MISMA BASE Y, COMO EXPONENTE, LA DIFERENCIA DE LOS EXPONENTES ORIGINALES.

$$* 2^3 : 2^2 = 2^{3-2} = 2^1 = 2$$

$$* 2^5 : 2^2 = 2^{5-2} = 2^3 = 8$$

$$* (-3)^4 : (-3)^1 = (-3)^{4-1} = (-3)^3 = -27$$

$$* (-3)^6 : (-3)^2 = (-3)^{6-2} = (-3)^4 = 81$$

$$* (-3)^3 : (-3)^1 = (-3)^{3-1} = (-3)^2 = 9$$

$$* 3^6 : 3^3 = \quad =$$

$$* 4^3 : 4^1 = \quad =$$

$$* (-4)^4 : (-4)^2 = \quad =$$

$$* (-5)^4 : (-5)^2 = \quad =$$

$$* (-6)^4 : (-6)^2 = \quad =$$

### **CASO 3: "POTENCIA DE UNA POTENCIA"**

AL ELEVAR UNA POTENCIA A OTRA POTENCIA, SE OBTIENE OTRA POTENCIA CON LA MISMA BASE Y CUYO EXPONENTE ES EL PRODUCTO DE LOS EXPONENTES ORIGINALES.

$$* (3^2)^2 = 3^{2 \cdot 2} = 3^4 = 81$$

$$* [(-2)^2]^3 = (-2)^{2 \cdot 3} = (-2)^6 = 64$$

$$* [(-2)^3]^3 = (-2)^{3 \cdot 3} = (-2)^9 = -512$$

$$* (3^3)^2 = \quad =$$

$$* (4^2)^2 = \quad =$$

$$* (4^2)^3 = \quad =$$

### **CASO 4: "PROPIEDAD DISTRIBUTIVA"**

EN EL PRODUCTO Y COCIENTE DE POTENCIAS DE DISTINTAS BASES EL EXPONENTE SE DISTRIBUYE PARA CADA BASE

$$* (2 \cdot 3)^2 = 2^2 \cdot 3^2 = 4 \cdot 9 = 36$$

$$* [(-3) \cdot (-4)]^2 = (-3)^2 \cdot (-4)^2 = 9 \cdot 16 = 144$$

$$* [(-4) : 2]^3 = (-4)^3 : 2^3 = (-64) : 8 = -8$$

$$* [(-6) : (-3)]^3 = (-6)^3 : (-3)^3 = (-216) : (-27) = 8$$

$$* (4 \cdot 3)^2 = \quad \cdot \quad = \quad \cdot \quad =$$

$$* [(-5) \cdot (-4)]^3 = \quad \cdot \quad = \quad \cdot \quad =$$

$$* [(-8) : 2]^3 = \quad : \quad = \quad : \quad =$$

$$* [9 : (-3)]^3 = \quad : \quad = \quad : \quad =$$