

ACTIVIDADES: PROPIEDADES DE LAS POTENCIAS DE BASE ENTERA Y EXPONENTE NATURAL

Nombre:.....

Curso:..... Fecha:.....

I. Antes de partir, resuelve los siguientes ejercicios utilizando propiedades de las potencias de base y exponente natural:

1.  $4^2 \bullet 4^4 =$  .....

2.  $3^4 \bullet 5^4 =$  .....

3.  $9^{10} \div 9^7 =$  .....

4.  $80^5 \div 40^5 =$  .....

5.  $(4^2)^5 =$  .....

II. Ahora veamos si estas propiedades se cumplen cuando la base de una potencia es un número entero.

1. Multiplicación de potencias.

Utilice la calculadora para encontrar los resultados de los siguientes ejercicios y luego conteste las preguntas.

Multiplicación	Escriba como un producto de factores	Escriba como una sola potencia
$(-2)^3 \bullet (-2)^2$		
$(-4)^4 \bullet (-4)^3$		
$(5)^2 \bullet (5)^6$		
$(-6)^5 \bullet (-6)^3$		

- a) ¿Cuál es la relación entre los resultados de la segunda y la tercera columna de la tabla?  
¿Por qué?

.....  
.....

- b) ¿Cuál es la relación que existe entre el exponente final y los exponentes que tenían la multiplicación de las potencias?

.....  
.....

- c) De acuerdo a lo anterior, podemos decir que cada vez que tengamos una multiplicación de potencias de igual base debemos:

.....  
.....

- d) ¿Puede aplicar la regla anterior en un caso como este:  $(2)^3 \bullet (-2)^6$ ? ¿Por qué?

.....  
.....

2. Veamos otro caso; recuerde utilizar la calculadora para encontrar el resultado de los ejercicios de la tabla y luego conteste las preguntas.

Multiplicación	Escriba como un producto de factores	Escriba como una sola potencia
$(-4)^3 \bullet (-6)^3$		
$(5)^2 \bullet (-3)^2$		
$(-7)^4 \bullet (2)^4$		
$(-6)^6 \bullet (-4)^6$		

- a) ¿Por qué al escribir la multiplicación como una sola potencia cambia la base, pero no el exponente?

.....  
 .....

- b) ¿Cuál es la relación que existe entre la base final y las bases que tenían la multiplicación de las potencias?

.....  
 .....

- c) De acuerdo a lo anterior, podemos decir que cada vez que tengamos una multiplicación de potencias de igual exponente, debemos:

.....  
 .....

### 3. División de potencias

Utilice la calculadora para encontrar el resultado de los siguientes ejercicios y responda las preguntas.

División	Escriba como un producto de factores	Escriba como una sola potencia
$(-9)^6 \div (-9)^2$		
$(-7)^8 \div (-7)^3$		
$(4)^5 \div (4)^3$		
$(-3)^9 \div (-3)^7$		

- a) ¿Cuál es la relación entre los resultados de la segunda y la tercera columnas de la tabla?  
 ¿Por qué?

.....  
 .....

- b) ¿Cuál es la relación que existe entre el exponente final y los exponentes que tenían la división de las potencias?

.....  
 .....

- c) De acuerdo a lo anterior, podemos decir que cada vez que tengamos una división de potencias de igual base debemos:

.....  
 .....

- d) ¿Puede aplicar la regla anterior en un caso como este:  $(2)^7 \div (-2)^7$ ? ¿Por qué?

.....  
 .....

4. Veamos otro caso; utilice la calculadora para encontrar el resultado de los siguientes ejercicios y responda las preguntas que se presentan más abajo.

División	Escriba como un producto de factores	Escriba como una sola potencia
$(-21)^3 \div (7)^3$		
$(8)^2 \div (-4)^2$		
$(-16)^3 \div (-8)^3$		
$(-54)^2 \div (9)^2$		

- a) ¿Por qué al escribir la división como una sola potencia cambia la base, pero no el exponente?

.....  
 .....

- b) ¿Cuál es la relación que existe entre la base final y las bases que tenían la división de las potencias?

.....  
 .....

- c) De acuerdo a lo anterior, podemos decir que cada vez que tengamos una división de potencias de igual exponente debemos:

.....  
 .....

## 5. Potencia de una potencia

Utilice calculadora para encontrar el resultado de los ejercicios de la tabla y luego responda las preguntas que se presentan más abajo.

Potencia de una potencia	Escriba como un producto de factores	Escriba como una sola potencia
$[(-2)^3]^2$		
$[(-3)^4]^3$		
$[(4)^5]^3$		
$[(-6)^3]^3$		

- a) ¿Cómo son los resultados de la segunda columna y la tercera columna? ¿Por qué?

.....  
 .....

b) ¿Qué relación existe entre el exponente final y los exponentes iniciales del ejercicio?

.....

.....

c) Por lo tanto, cada vez que tengamos que desarrollar la potencia de una potencia, debemos:

.....

.....