

Nombre: _____ **Rut:** _____ **Curso:** _____

Instrucciones: A continuación, encontrará información acerca de la operatoria de Potencias y sus Propiedades, además se desarrollan ejemplos con el fin de guiar su trabajo. **Trabajo individual.**

POTENCIAS: Las potencias son una operación matemática entre dos términos denominados: base y exponente y se lee normalmente como «a elevado a la n». Hay algunos números exponentes especiales como el 2, que se lee al cuadrado, y el 3, que se lee al cubo.



Significa, que el valor de **a** lo vamos a multiplicar por sí mismo **n** veces
 EJEMPLO: $5^4 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 625$ es igual "Cinco elevado a la cuarta"

Propiedades de las potencias

Exponente igual a cero: Si el exponente es cero, independiente de la base, su resultado será 1.

Ejemplo: $a^0 = 1$ $4^0 = 1$

Exponente igual a 1: Si el exponente es 1, independiente de la base, su resultado será la base.

Ejemplo: $a^1 = a$ $(-7)^1 = 7$

Potencia de una potencia: En este caso tenemos una potencia, donde dentro de la base de la exterior, nos encontramos con otra potencia. Para resolverla conservamos la base, y multiplicamos todos los exponentes. Ejemplo: $(a^b)^c = a^{b \cdot c}$ $(4^5)^2 = 4^{5 \cdot 2} = 4^{10}$

Multiplicación de dos potencias de igual base y distinto exponente: Conservamos la base, y sumamos los exponentes. Ejemplo: $a^b \cdot a^c = a^{b+c}$ $\left(\frac{1}{2}\right)^4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^7 = \left(\frac{1}{2}\right)^{4+7} = \left(\frac{1}{2}\right)^{11}$

División de dos potencias de igual base y distinto exponente: Conservamos la base y restamos los exponentes. Ejemplo: $a^b \div a^c = a^{b-c}$ $4^8 \div 4^2 = 4^{8-2} = 4^6$

Multiplicación de dos potencias de distinta base e igual exponente: Multiplicamos las bases y conservamos el exponente. Ejemplo: $a^b \cdot c^b = (a \cdot c)^b$ $4^2 \cdot 3^2 = (4 \cdot 3)^2 = 12^2$

División de dos potencias de distinta base e igual exponente: Dividimos las bases y conservamos el exponente. Ejemplo: $a^b \div c^b = (a \div c)^b$ $15^2 \div 3^2 = (15 \div 3)^2 = 5^2$

Desarrolla la siguiente guía aplicando lo aprendido en Propiedades de las potencias.

1. Resuelve los ejercicios aplicando propiedad Exponente igual a cero. (4 puntos)

a) $18^2 =$ b) $(120^3)^0 =$ c) $81^0 \cdot 81^1 =$ d) $\left(\frac{3}{4}\right)^0 =$

2. Encuentra el Exponente que falta en cada caso. (4 puntos)

a) $6^3 \cdot 6 = 6^{20}$ b) $12^1 \cdot 12^{-1} \cdot 12 = 144$ c) $7 \cdot 7^3 \cdot 7^2 = 7^{13}$ d) $2^4 \cdot 2 = 128$

3. Resuelve los ejercicios aplicando la propiedad de Potencia de una potencia. (4 puntos)

a) $(3^2)^3 =$ b) $((-2)^4)^2 =$ c) $\left(\left(\frac{1}{3}\right)^3\right)^1 =$ d) $((-24)^2)^1 =$

4. Aplicando: Multiplicación de dos potencias. (4 puntos)

a) $(-8)^3 \cdot 3^3 =$ b) $4^2 \cdot 4^5 =$ c) $6^2 \cdot (-3)^2$ d) $\left(\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^3\right) =$

5. Resuelve aplicando las propiedades de las potencias y determinar el valor. (6 puntos)

a) $(-15)^6 \div 3^6 =$ b) $(5^4 \cdot 5^3) \div 5^2 + 5^2 =$ c) $\left(-\frac{1^2}{3}\right)^1 \cdot \left(-\frac{1^1}{3}\right)^2 =$

TOTAL = 22 PUNTOS