



PROPIEDADES DE LA POTENCIA

Recordemos:

$$11^2 \implies 11 \times 11 = 121$$

$$5^2 \implies 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$$

$$\begin{array}{c} \text{Exponente} \\ \downarrow \\ \text{Base} \rightarrow 2^3 = 8 \\ \downarrow \\ \text{Potencia} \end{array}$$

- El exponente indica las veces que se repite la base como factor.
- Si el exponente es cero y la base es diferente de cero, entonces la potencia es 1.

Ejemplo:

$$25^0 = 1 \text{ porque } 25^0 \text{ significa } \frac{25}{25}$$

$$7^0 = 1 \text{ porque } 7^0 \text{ significa } \frac{7}{7}$$

PROPIEDADES DE LA POTENCIACIÓN:

1. Multiplicación de Potencias con bases Iguales:

Para multiplicar de la misma base, se deja la misma base y se suman los exponentes.

Observa:

$$3^3 \times 3^2 = 3^{3+2} = 3^5$$

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

2. División de Potencias con Bases Iguales:

Para dividir de la misma base, se deja la misma base y se restan los exponentes.

Observa:

$$4^5 : 4^2 = 4^{5-2} = 4^3$$

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

3. Potencia de una Potencia:

Para elevar una potencia a otra potencia, se deja la misma base y se multiplica los exponentes.

Observa:

$$(2^3)^4 = 2^{3 \times 4} = 2^{12}$$

$$(a^m)^n = a^{m \times n}$$

4. Potencia de un Producto:

Para elevar un producto a una potencia se eleva cada uno de los factores a dicha potencia se multiplican.

Observa:

$$[(3)(2)(5)]^3 = (3)^3 (2)^3 (5)^3$$

$$(a b c)^m = a^m b^m c^m$$

PRÁCTICA DE CLASE

01. Aplica las propiedades de la Potenciación en cada uno de los ejercicios:

a) $2^3 \cdot 2^2 \cdot 2 = \dots\dots\dots$ g) $7^{19} : 7^{17} = \dots\dots\dots$

b) $(5^2)^2 = \dots\dots\dots$ h) $(6 \cdot 11)^2 = \dots\dots\dots$

c) $(4^9 : 4^5) \cdot 4^{16} = \dots\dots\dots$ i) $[(7^3)^0]^5 = \dots\dots\dots$

d) $(3^5 \cdot 3^{15}) : 3^{18} = \dots\dots\dots$ j) $(14 \times 3)^3 = \dots\dots\dots$

e) $(4^9 : 4^5) \cdot 4^{16} = \dots\dots\dots$ k) $[(2^3)^2]^2 = \dots\dots\dots$

f) $(5^4 \cdot 5^{10} : 5^{12}) : 5^2 = \dots\dots\dots$ l) $(9^{14} : 9^7) : (9^4 : 9^2) = \dots\dots\dots$

02. Dividir el cuadrado de la diferencia de 29 y 23 entre el cuadrado de la suma de 2 y 4.

03. Multiplica el cuadrado de 8 por el cubo de 5.

04. Sumar el cuadrado de la diferencia de 15 y 7 con la diferencia de 56 y 48.

05. Dividir el cuadrado de la suma de 5 y 3 entre el cubo de la diferencia de 6 y 2.

06. Completa la tabla:

| | | | | | | | | | | |
|----------------|---|---|---|----|---|----|---|-----|----|----|
| A | 1 | | 5 | | 6 | | 8 | | | |
| A ² | | | | 16 | | 49 | | | 81 | |
| A ³ | | 8 | | | | | | 100 | | 27 |

07. Si $F = m^8 m^6$; $K = (m^4)^7$; $m^7 = 3$. Hallar $F + K$

08. Efectuar:

$$5^3 \times 2^2 \times 26^0$$

$$(3^3 + 4^3 - 5^2) : (6^2 - 3^1)$$

$$(21^2 - 18^2)(36^2 + 2^3)$$

$$(40^3 - 30^3) : 10^3$$

09. Si $2^{\circ} = 64$ $\square^3 = 343$. Hallar $\circ \times \square$

10. Si : $7^2 + 5^3 = \square$ Hallar $\square - 173$

11. Si $E = 60^2 : 30^2$. Hallar $250 - E$

12. Si $P = 10^3 - 50^0 + 3^1$. Hallar N: 501

13. Si $20^2(10^2) = \boxed{}$ Hallar $\boxed{} : 4000$

14. Completa cada igualdad:

$$2^5 = \boxed{}$$

$$\bigcirc^3 = 8$$

$$8^3 = \boxed{}$$

$$\bigcirc^2 = 64$$

$$10^4 = \boxed{}$$

$$\bigcirc^5 = 32$$

$$7^{\bigcirc} = 49$$

$$\bigcirc^2 = 144$$

$$5^{\bigcirc} = 125$$

$$\bigcirc^3 = 64$$

$$3^{\bigcirc} = 81$$

$$\bigcirc^2 = 196$$

15. Hallar el valor numérico de $a^2 + 9c^3 - 5b^0$ si: $a=7$ $b=4$ $c=2$

16. Resuelve:

$$(2^6 \cdot 2^2) : 2^5$$

$$(10^8 : 10^6) 10^3$$

EJERCICIOS PROPUESTOS Nº 05

- 01.** Si $A = (2n^3)^4$ y si $n^{12} = 20$. Hallar $5A$.
- a) 1800 b) 2400 c) 1600 d) N.A.
- 02.** Se sabe que $E = (3x^4)^8$; $3^7 = 2187$; $x^{16} = 5$ Entonces $E : 2187$ es:
- a) 25 b) 75 c) 50 d) N.A.
- 03.** Si $A^2 = 225$ y $16^2 = B$. Entonces $A - B$ es:
- a) 244 b) 241 c) 240 d) N.A.
- 04.** En una operación de sustracción, la suma del minuendo, el sustraendo y la diferencia es 12. En consecuencia el minuendo es:
- a) 6 b) 7 c) No se sabe d) N.A.
- 05.** Efectúa: $a^0 b^0 + c^0 + 4d^0$
- a) 1 b) 3 c) 6 d) N.A.

TAREA DOMICILIARIA

- 01.**
- Resuelve aplicando las propiedades:

$a^2 \cdot a^3 \cdot a^5$

$a^{12} : (a^3 \cdot a \cdot a^2)$

$2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^4$

$(3^5 \cdot 3^6 \cdot 3^{15}) : (3^9 \cdot 3^{14})$

$a^3 : a$

$x^{30} : (x^6 \cdot x^5 \cdot x)$

$(2^8 \cdot 2^5) : (2^{10} \cdot 2^3)$

- 02.**
- Efectúa:

a) $\frac{2^4 \times 5^2}{5^0 \times 4^2}$

c) $\frac{3^2 \times 3^0}{9}$

b) $\frac{3^0}{2^2 \times 3^2}$

d) $3^5 + 2^8 - 9^3$

03. Efectuar:

$$[2^3 \times 3^2] : (3^3 : 3) + (3^4)^0 \times (24 : 6) - 2^3$$

$$(2^5 \cdot 2^6 \cdot 2^{14}) : (2^9 : 2^{13}) + (3^2)^2 - 2^6$$

$$[(2^3 \times 3^2) : (3^3 : 3)] : [4 \times 5 - 12]$$

$$5^2 + 2^5 : 4^2 + 4^3 : 2^4$$