

PROPIEDADES DE LAS POTENCIAS

Pincha aquí →



Resumiendo:

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

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

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

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

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

$$a^0 = 1$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

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

1. Elige la opción correcta:

Un número elevado a 1

Todo número elevado a 1, es el propio número.

$$a^1 = a$$

Ejemplos:

$$3^1 = 3$$

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

$$\left(\frac{2}{4}\right)^1 = \left(\frac{2}{4}\right)$$

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

$$(3/4)^1 = 3/4$$

$$215^1 = 215$$

2. Elige la opción correcta:

Un número elevado a 0
 Todo número elevado a 0, es igual a 1.

$a^0 = 1$

Ejemplos:

$7^0 = 1$ $(-11)^0 = 1$

$\left(\frac{4}{7}\right)^0 = 1$ $(1,7)^0 = 1$

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

$$(3/4)^0 = 1$$

$$1.356.215^0 = 1$$

3. Señala la opción correcta:

Producto de potencias de la misma base

Si multiplicamos dos potencias de la misma base, el resultado es otra potencia de la misma base cuyo exponente es igual a la suma de los exponentes.

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

Ejemplos:

$$2^3 \cdot 2^4 = 2^{3+4} = 2^7$$

$$(-2)^5 \cdot (-2)^7 \cdot (-2) = (-2)^{13}$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \left(\frac{2}{3}\right)^{2+3} = \left(\frac{2}{3}\right)^5$$

$$(0,4)^2 \cdot (0,4)^5 \cdot (0,4)^0 = (0,4)^7$$

$3^5 \cdot 3 \cdot 3^2 =$	3^7	3^8	3^9
$(-2)^{-3} \cdot (-2)^0 \cdot (-2)^2 =$	$(-2)^5$	$(-2)^6$	-2^{-1}
$\frac{1}{2}^5 \cdot \frac{1}{2}^0 \cdot \frac{1}{2} =$	$\frac{1}{2}^5$	$1/64$	$\frac{1}{2}^6$
$0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,3^2 =$	$0,3^2$	$0,3^3$	$0,3^4$

4. Une con flechas:

Cociente de potencias de la misma base

Si dividimos dos potencias de la misma base, el resultado es otra potencia de la misma base cuyo exponente es igual a la diferencia de los exponentes.

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

Ejemplos:

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

$$(-2,2)^3 : (-2,2)^2 = (-2,2)$$

$$\left(\frac{2}{5}\right)^6 \div \left(\frac{2}{5}\right)^4 = \left(\frac{2}{5}\right)^{6-4} = \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{2^2}{5^2} = \frac{4}{25}$$

$$0,5^7 : 0,5^3 = 0,5^{7-3} = 0,5^4$$

- $(-2)^3 : (-2)^4 =$ $3/4$
- $(3/4) : (3/4)^0 =$ 1
- $(-2)^5 : (-2)^4 =$ $(-2)^{-1}$
- $(3/4) : (3/4)^2 =$ $(3/4)^{-1}$
- $(-2)^4 : (-2)^4 =$ $(3/4)^2$
- $(3/4)^3 : (3/4) =$ -2

5. Completa el puzzle:

Potencia de una potencia

Si elevamos una potencia a un nuevo exponente, el resultado es otra potencia con la misma base cuyo exponente es el producto de los exponentes.

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

Ejemplos:

$$(4^2)^3 = 4^{2 \times 3} = 4^6$$

$$(0,25^5)^3 = 0,25^{5 \times 3} = 0,25^{15}$$

$$\left[\left(\frac{1}{3}\right)^2\right]^0 = \left(\frac{1}{3}\right)^{2 \times 0} = \left(\frac{1}{3}\right)^0 = 1$$

$(2^3)^{-2}$	2^{-6}	2^{-15}	-2^{-36}	$(2^{-3})^{-2}$
$(2^4)^{-2}$	-2^{-6}	-2^6	2^{12}	$(-2^{-3})^{-2}$
$(2^{-4})^{-2}$	2	2^{-8}	2^{-9}	$(2^3)^{-2} \cdot (2^3)^{-3}$
$(-2^3)^{-2}$	2^8	2^{-36}	1	$(2^3)^{-2} : (2^3)$
$[(2^3)^{-2}]^2$	2^{36}	2^{-12}	2^6	$[(2^3)^{-2}]^6$
2	$[(2^3)^2]^2$	$[(2^3)^{-2}]^0$	$[(-2^3)^{-2}]^6$	$[(2^3)^2]^6$

6. Une con flechas:

Potencia de un producto

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

Ejemplos:

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

$$((-3) \cdot 4)^2 = (-3)^2 \cdot 4^2$$

$$[(-2,3) \cdot (0,4)]^2 = (-2,3)^2 \cdot (0,4)^2$$

Potencia de un cociente

$$(a : b)^n = a^n : b^n$$

Ejemplos:

$$(3 : 4)^2 = 3^2 : 4^2$$

$$((-3) : 4)^2 = (-3)^2 : 4^2$$

$$[(-2,3) : (0,4)]^2 = (-2,3)^2 : (0,4)^2$$

$$(2 : 1)^2$$

$$3^4$$

$$6^4 : 2^4$$

$$5^4 \cdot 2^4$$

$$2^2 \cdot 1^2$$

$$2^2 : 1^2$$

$$(5 : 2)^4$$

$$2^2$$

$$(7 : 2)^3$$

$$7^3 \cdot 2^3$$

$$6^4 \cdot 2^4$$

$$(6^4 \cdot 2^4)$$

$$(7 \cdot 2)^3$$

$$7^3 : 2^3$$

$$10^4$$

$$5^4 : 2^4$$