

PROPIEDADES DE LAS POTENCIAS

DESCRIPCIÓN	PROPIEDAD	OPERATORIA	EJEMPLO
Potencia de exponente 1.	$a^1 = a$	Exponente 1 no se escribe.	$9^1 = 9$
Potencia de exponente 0.	$a^0 = 1$	Toda potencia de exponente 0 es igual a 1.	$(5k)^0 = 1$
Multiplicación de potencias de igual base.	$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$	Se conserva la base y se suman los exponentes.	$7^2 \cdot 7^3 = 7^{2+3} = 7^5$
División de potencias de igual base.	$a^n : a^m = a^{n-m}$	Se conserva la base y se restan los exponentes.	$5^7 : 5^3 = 5^{7-3} = 5^4$
Multiplicación de potencias de igual exponente.	$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$	Se conserva el exponente y se multiplican las bases.	$6^5 \cdot 5^5 = (6 \cdot 5)^5 = 30^5$
División de potencias de igual exponente.	$a^n : b^n = (a : b)^n$	Se conserva el exponente y se dividen las bases.	$8^5 : 2^5 = (8 : 2)^5 = 4^5$
Potencia de una potencia.	$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$	Se conserva la base y se multiplican los exponentes.	$(4^3)^5 = 4^{3 \cdot 5} = 4^{15}$
Potencia de exponente negativo.	$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$	Es el recíproco de la potencia, con el exponente con signo cambiado.	$4^{-2} = \frac{1}{4^2} = \frac{1}{16}$
Potencias de bases iguales	$a^n = a^m \rightarrow n = m$	Si las bases son iguales, entonces sus exponentes son iguales	$2^x = 2^5 \rightarrow x = 5$

Reduce cada una de las siguientes expresiones, realizando las operaciones que se indican:

1. $a^8 \cdot a^7 \cdot a^3 \cdot a =$

2. $m^5 \cdot m^3 \cdot m \cdot m^0 =$

3. $(2a)^5 \cdot (2a)^3 \cdot (2a)^2 =$

4. $(3x)^2 \cdot 3x \cdot (3x)^5 =$

5. $\frac{x^5 \cdot x^3 \cdot x^2}{x \cdot x^4}$

6. $\frac{m^3 \cdot m^7 \cdot m^{12}}{m^5 \cdot m}$

7. $\frac{a^5 \cdot b^3 \cdot a \cdot b^2}{a \cdot b}$

8. $\frac{(3x)^2 \cdot (3x)^5}{3^6 \cdot x^4}$

9. $\frac{5ax^3 \cdot 3ax^4}{ax}$

10. $\frac{4x^2 \cdot 3y^2 \cdot x}{6x^3y}$

