

### 3.- OPERACIONES CON POTENCIAS DE LA MISMA BASE

#### Producto de potencias de la misma base

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

1) Desarrollando las potencias

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

2) Directamente

$$2^4 \cdot 2^2 = 2^{4+2} = 2^6$$

#### Ejemplos

$$4^5 \cdot 4^2 \cdot 4^6 = 4^{5+2+6} = 4^{13}$$

$$(-7)^3 \cdot (-7)^6 = (-7)^{3+6} = (-7)^9 = -7^9$$

$$(-2)^3 \cdot (-2)^2 \cdot (-2) = (-2)^{3+2+1} = (-2)^6 = 2^6$$

#### Cociente de potencias de la misma base

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

1) Desarrollando las potencias

$$6^5 : 6^3 = \frac{6^5}{6^3} = \frac{6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6}{6 \cdot 6 \cdot 6} = 6 \cdot 6 = 6^2$$

2) Directamente

$$6^5 : 6^3 = 6^{5-3} = 6^2 = 36$$

#### Ejemplos

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

$$6^9 : 6^5 = 6^{9-5} = 6^4$$

$$1^6 : 1^5 = 1^{6-5} = 1^1 = 1$$

#### · Potencia de exponente cero

Toda potencia de exponente cero es igual a 1.

$$7^3 : 7^3 = 7^{3-3} = 7^0 = 1$$

$$(-4)^{15} : (-4)^{15} = (-4)^{15-15} = (-4)^0 = 1$$

## Potencia de una potencia

Para calcular la potencia de una potencia se deja la misma base y se multiplican los exponentes.

1) Desarrollando las potencias

$$2 \cdot 4$$

$$(5^2)^4 = (5^2) \cdot (5^2) \cdot (5^2) \cdot (5^2) = (5 \cdot 5) \cdot (5 \cdot 5) \cdot (5 \cdot 5) \cdot (5 \cdot 5) = 5 \cdot 5 = 5^8$$

2) Directamente

$$(5^2)^4 = 5^{2 \cdot 4} = 5^8$$

## Ejemplos

$$[(-2)^3]^4 = (-2)^{3 \cdot 4} = (-2)^{12} = 2^{12} = 4.096$$

Calculadora:  
*fx-82SX*

**( (- 2 ) SHIFT x<sup>y</sup> 3 ) SHIFT x<sup>y</sup> 4 =**

*fx-82MS* *Qalculate!*

**( (- 2 ) ^ 3 ) ^ 4 =** **( (- 2 ) x<sup>y</sup> 3 ) x<sup>y</sup> 4 =**

$$(4^5)^7 = 4^{5 \cdot 7} = 4^{35}$$

[Ejercicio propuesto 9, 10, 11](#)

→

[Ejercicio resuelto 9, 10, 11](#)



3.- Operaciones con potencias de la misma base by [Damián Gómez Sarmiento](#) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional License](#)