

OPERACIONES CON POTENCIAS.

■ Propiedades de las potencias.

■ Producto de potencias de la misma base.

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

■ Cociente de potencias de la misma base.

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

■ Potencia de una potencia.

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

■ Potencia de un producto y de un cociente.

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

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

1. Expresa cada producto como una única potencia.

$$(-5)^7 \cdot (-5)^3 =$$

$$(-4)^2 \cdot (-4)^6 \cdot (-4)^3 =$$

$$9^8 \cdot 9^2 =$$

$$7^{12} \cdot 7^{10} \cdot 7^3 =$$

$$(-10)^4 \cdot (-10)^2 =$$

$$14^3 \cdot 14^8 \cdot 14^5 \cdot 14^7 =$$

2. Calcula $2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^4 \cdot (-2)^2 \cdot (-2)^2$

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

3. Expresa como una potencia única los siguientes cocientes.

$$\frac{(-7)^{15}}{(-7)^{10}} =$$

$$\frac{17^5}{17^3} =$$

$$\frac{(-11)^{18}}{(-11)^{16}} =$$

$$\frac{21^{22}}{21^{19}} =$$

4. Calcula:

$$(-5)^3 \cdot (-5)^7 : (-5)^7 =$$

$$18^5 \cdot 18^3 : 18^6 =$$

$$(-12)^5 (-12)^6 : (-12)^9 =$$

5. Calcula:

a) $[(-2)^5 \cdot (-2)^7] : [(-2)^6 \cdot (-2)^4] =$

b) $(5^3 \cdot 5^{13}) : (5^{10} \cdot 5^4) =$

6. Aplica primero el producto de potencias de la misma base y después el cociente y simplifica.

$$\frac{(-4)^3 \cdot 4^2 \cdot (-4)^4}{(-4)^2 \cdot (-4)^5} =$$

$$\frac{(-6)^3 \cdot (-6)^2}{(-6)^4} =$$

$$\frac{8 \cdot 8^{12}}{(-8)^3 \cdot (-8)^{10}} =$$

$$\frac{(-3)^2 \cdot (-3)^4 \cdot (-3)^6}{3^5 \cdot 3^3} =$$

$$\frac{(-5)^2 \cdot (-5)^3 \cdot (-5)^4}{(-5)^2 \cdot (-5)^7} =$$

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

$$\frac{2^3 \cdot (-2)^4 \cdot 2^5}{(-2)^2 \cdot (-2)^2 \cdot 2^3} =$$

7. Calcula:

$$[(-4) \cdot 5]^6 =$$

$$[(-1) \cdot (-3) \cdot 2]^4 =$$

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

$$\frac{4^4 \cdot 4^3}{2^6} =$$

$$[(-2) \cdot (-1)]^5 =$$

$$[(-3) \cdot (-5) \cdot 2]^2 =$$

$$(4^3)^7 =$$

$$\frac{4^2 \cdot 2^3 \cdot 8^2}{2^5} =$$

$$[2 \cdot (-7)]^3 =$$

$$[7 \cdot (-4) \cdot 8 \cdot (-1) \cdot 5]^6 =$$

$$[(-3)^4]^4 =$$

$$\frac{4^2 \cdot 2^3 \cdot 8^2}{2^5} =$$

$$[(-2) \cdot (-5)]^6 =$$

$$[(-9) \cdot (-1) \cdot 3 \cdot (-8) \cdot 9]^3 =$$