

EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS. TEMA 3

Propiedades de las potencias:

- *Producto de potencias de la misma base:* $5^4 \cdot 5^2 = 5^{4+2} = 5^6$
 - *Cociente de potencias de la misma base:* $5^6 : 5^2 = 5^{6-2} = 5^4$
 - *Producto de potencias con el mismo exponente:* $3^4 \cdot 2^4 = (3 \cdot 2)^4$
 - *Cociente de potencias con el mismo exponente:* $3^4 : 2^4 = (3 : 2)^4$
 - *Potencia de una potencia:* $(3^4)^2 = 3^{4 \cdot 2} = 3^8$
 - *Potencia con exponente negativo:* $(3)^{-2} = \frac{1}{3^2}$
 - *Potencia con base negativa y exponente par:* $(-3)^2 = 3^2$
 - *Potencia con base negativa y exponente impar:* $(-3)^3 = (-3)^3$
 - *Potencia 0:* $3^0 = 1$
-

Ejercicios:

1º Realizar el cálculo de las siguientes operaciones con potencias:

a) $7^2 \cdot 7^3 \cdot 7 =$

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

c) $(3/5)^3 \cdot (3/5)^2 =$

d) $5^6 : 5^2 =$

e) $(2/3)^5 : (2/3)^3 =$

f) $5^2 \cdot 8^2 =$

g) $(1/3)^3 \cdot (1/3)^3 =$

h) $(-2)^7 \cdot (-5)^3 =$

i) $(3^2)^5 =$

j) $((-5)^2)^4 =$

2º Hallar el valor de las siguientes operaciones con potencias:

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

i) $(-5)^3 \cdot (-5)^2 \cdot (-5) =$

b) $(-5)^4 \cdot 3^4 =$

j) $(-8)^3 \cdot 5^3 \cdot 2^3 =$

c) $15^4 : 5^4 =$

k) $(8^4 : 8^3) \cdot (-5)^2 =$

d) $(2^5 \cdot 3^5) : 6^4 =$

l) $(2/3)^3 : (2/3)^2 =$

e) $(5^4 \cdot 5^2 \cdot 5^3) : 5^8 =$

ll) $(3/5)^5 : (3/5)^4 =$

f) $(8^3 : 8) \cdot 9^2 =$

m) $(7^2)^4 =$

g) $(6^5 : 6^2) \cdot 5^3 =$

n) $[(-4)^2]^5 =$

h) $5^4 \cdot 2^4 \cdot 3^4 =$

ñ) $[(1/2)^3]^5 =$

3º Simplificar las siguientes expresiones:

a) $\left(\frac{y^0 - y^{-2}}{x^0 + y^{-1}}\right)^{-1} =$

b) $\frac{\left(\frac{1}{3}\right)^{-3} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}}{2^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}} =$

c) $\frac{a}{b^{-1}} + \frac{b}{a^{-1}} =$

4º Expresa el resultado en forma de una sola potencia:

a) $3^5 \cdot 3^{-4} =$

b) $2^4 : 2^{-3} =$

c) $(5^{-4})^{-3} =$

d) $17^{-2} \cdot 17^3 : 17^{-4} =$

5º Completa el cuadro:

Multiplicación	Potencia	Base	Exponente	Positivo
$-5 \cdot (-5)^2 \cdot (-5)$	$(-5)^4$	-5	4	Sí
$2 \cdot 2 \cdot 4$	$2^?$	$i^?$	$i^?$	$i^?$
$i^?$	$(-3)^?$	$i^?$	3	$i^?$
$-7 \cdot 49$	$i^?$	$i^?$	$i^?$	$i^?$

6º Efectúa las siguientes operaciones con potencias:

$$a) 8^5 : 4^5 =$$

$$b) \left(\frac{3}{4}\right)^{11} : \left(\frac{1}{2}\right)^{11} =$$

$$c) \left(\frac{2}{5}\right)^9 : \left(\frac{-4}{9}\right)^9 =$$

$$d) (a^4 b^3)^7 : (a^2 b^2)^7 =$$

$$e) (5)^{13} : (5)^{13} =$$

$$f) \left(-\frac{3}{4}\right)^7 : \left(-\frac{5}{2}\right)^7 =$$

7º Calcula las siguientes potencias con exponente negativo:

$$a) \left(\frac{1}{5} - 2\right)^{-2} =$$

$$b) \left(\frac{16}{5} - 12\right)^{-3} =$$

$$c) \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right)^{-2} =$$

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

$$e) \left(13 - \frac{4}{5}\right)^{-2} =$$