

3.000 =	600.000 =	80.000.000 =	1.000.000.000 =
40.000 =	7.000.000 =	130.000.000 =	2.000.000.000 =

6./ En la siguiente tabla aparece la distancia media en kilómetros de algunos planetas al Sol. Escribe esas distancias utilizando potencias de base 10

	Tierra	Urano	Neptuno	Plutón
Distancia media al Sol	149.500.000	2.873.000.000	4.498.000.000	5.910.000.000
Potencia de base 10				

PRODUCTO DE POTENCIAS DE LA MISMA BASE

* El producto de dos o más potencias de la misma base es otra potencia de la misma base y cuyo exponente es la suma de los exponentes

$$\text{Ej.: } 2^3 \cdot 2^4 \cdot 2 \cdot 2^2 = 2^{3+4+1+2} = 2^{10}$$

7./ Escribe en forma de una sola potencia los siguientes productos. Después calcula su valor.

$$\text{Ej.: } 2^2 \cdot 2^3 = 2^5 = 32$$

$$2^2 \cdot 2^2 =$$

$$2^3 \cdot 2 =$$

$$3^2 \cdot 3^3 =$$

$$3^4 \cdot 3 =$$

$$4^2 \cdot 4^2 \cdot 4 =$$

$$5 \cdot 5 \cdot 5^2 =$$

$$10^2 \cdot 10^0 \cdot 10 =$$

$$15 \cdot 15^0 \cdot 15^2 =$$

8./ Escribe en cada recuadro el exponente que falta

$$2^2 \cdot 2^{\square} = 2^8$$

$$3^{\square} \cdot 3^3 = 3^4$$

$$4^2 \cdot 4^2 \cdot 4^{\square} = 4^9$$

$$10^{\square} \cdot 10^0 \cdot 10 = 10$$

$$2^3 \cdot 2^{\square} = 2^7$$

$$3^4 \cdot 3^{\square} = 3^{12}$$

$$5 \cdot 5^{\square} \cdot 5^2 = 5^6$$

$$15 \cdot 15^0 \cdot 15^{\square} = 15$$

COCIENTE DE POTENCIAS DE LA MISMA BASE

* El cociente de dos potencias de la misma base es otra potencia de la misma base y cuyo exponente es la resta de los exponentes

$$\text{Ej.: } 2^6 : 2^4 = 2^{6-4} = 2^2$$

8./ Escribe en forma de una sola potencia los siguientes cocientes. Después calcula su valor.

$$\text{Ej.: } 2^8 : 2^5 = 2^3 = 8$$

$$3^6 : 3^4 =$$

$$5^4 : 5 =$$

$$6^9 : 6^7 =$$

$$7^{10} : 7^8 =$$

$$12^4 : 12^2 =$$

$$9 : 9^0 =$$

$$10^2 : 10^0 =$$

$$15 : 15^0 =$$

9./ Efectúa los siguientes cocientes de potencias calculando su valor

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

$$\frac{7^8}{7^6} =$$

$$\frac{11^4}{11^2} =$$

$$\frac{20^4}{20^2} =$$

$$\frac{10^{12}}{10^5} =$$

10./ ¿Son correctas las siguientes igualdades a y b ?

$$\text{a) } 5^4 : 5^3 = 5^{4-3} = 5^1$$

$$\text{b) } \frac{5^4}{5^3} = \frac{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5}{5 \cdot 5 \cdot 5} = 5$$

¿Qué deduces de las dos igualdades anteriores?

11./ ¿Son correctas las siguientes igualdades a y b ?

$$\text{a) } 5^4 : 5^4 = 5^{4-4} = 5^0$$

$$\text{b) } \frac{5^4}{5^4} = \frac{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5}{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5} = 1$$

¿Qué deduces de las dos igualdades anteriores?

POTENCIA DE UNA POTENCIA

La potencia de una potencia es otra potencia de igual base y cuyo exponente es el producto de los exponentes

$$\text{Ej.: } (4^3)^2 = 4^{3 \cdot 2} = 4^6$$

12./ Expresa el resultado en forma de potencia

$$(2^3)^5 = \quad (3^2)^5 = \quad (4^4)^5 = \quad (5^0)^2 = \quad (6^7)^0 = \quad (7^6)^5 =$$

POTENCIA DE UN PRODUCTO

La potencia de un producto es igual al producto de cada uno de los factores elevado a dicha potencia

$$\text{Ej.: } (5 \cdot 4 \cdot 3)^2 = 5^2 \cdot 4^2 \cdot 3^2$$

13./ Halla el valor de las siguientes potencias

a) $(5 \cdot 4 \cdot 3)^2 =$

b) $(2 \cdot 5 \cdot 3)^3 =$

c) $(6 \cdot 5 \cdot 4)^2 =$

14./ Fíjate en el ejemplo y efectúa las siguientes potencias de dos formas distintas:

$$(4 \cdot 2 \cdot 5)^2 = \begin{cases} 4^2 \cdot 2^2 \cdot 5^2 = 16 \cdot 4 \cdot 25 = 1.600 \\ (40)^2 = 1.600 \end{cases}$$

$$(2 \cdot 3 \cdot 4)^2 = \begin{cases} \\ \end{cases}$$

$$(5 \cdot 2 \cdot 6)^3 = \begin{cases} \\ \end{cases}$$

$$(4 \cdot 5 \cdot 3)^3 = \begin{cases} \\ \end{cases}$$

15./ Efectúa dejando el resultado en forma de potencia lo más simplificada que puedas

$$\text{Ej.: } 25 \cdot 4 \cdot 27 \cdot 100 : 8 = 5^2 \cdot 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5^2 \cdot 2^2 : 2^3 = 5^4 \cdot 2 \cdot 3^3$$

$$20 \cdot 15 \cdot 16 \cdot 9 : 4 =$$

$$\frac{125 \cdot 4 \cdot 32}{100} =$$

$$100 : 4 \cdot 32 : 8 =$$

$$\frac{16 \cdot 81 \cdot 625}{4 \cdot 9 \cdot 25} =$$

$$16 : 4 \cdot 81 : 9 \cdot 625 : 25 =$$

16.- Efectúa dejando en forma de producto de potencia de la forma más sencilla

$$\text{Ej.: } (3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 4) = 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 3^2 \cdot 2^2 = 3^3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 2^2$$

a) $(21 \cdot 4 \cdot 9 \cdot 14) =$

b) $(4 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9) =$

c) $(3 \cdot 5 \cdot 14 \cdot 9 \cdot 4) =$

d) $(20 \cdot 8 \cdot 15 \cdot 9) =$

e) $(12 \cdot 15 \cdot 9 \cdot 4) =$

17.- Simplifica el resultado al máximo dejándolo en forma de producto de potencia

a) $3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 27 \cdot 8 =$

b) $3 \cdot 7 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 3 =$

c) $4 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 =$

d) $25^2 \cdot 25^3 \cdot 5^2 \cdot 625 \cdot 125 =$

e) $6^0 \cdot 36 \cdot 6^2 \cdot 36^2 \cdot 216 =$

f) $4^2 \cdot 16^3 \cdot 4^0 \cdot 256^3 =$

18.- Efectúa simplificando el resultado al máximo y después calcula el valor

Ej.: $(9 : 3 \cdot 8 : 4) = 3^2 : 3 \cdot 2^3 : 2^2 = 3 \cdot 2 = 6$

a) $(21 \cdot 14 : 49) =$

b) $(24 \cdot 36 : 8 \cdot 3) =$

c) $(625 : 25 \cdot 125 : 5) =$

d) $(243 : 27 \cdot 81 : 9) =$

e) $(12 \cdot 15 : 9) =$

19./ Realiza dejando en forma de producto de potencias

a) $(3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 27 \cdot 8)^4 =$

b) $(3 \cdot 7 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 3)^5 =$

c) $(4 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9)^7 =$

d) $(3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 4)^2 =$

e) $(21 \cdot 4 \cdot 9 \cdot 14)^3 =$

f) $(9 : 3 \cdot 8 : 4)^4 =$

g) $(21 \cdot 14 : 49)^2 =$

20.- ¿Es correcta la siguiente igualdad: $(a + b)^2 = a^2 + b^2$? =

Compruébalo con un ejemplo:

Si no es correcta escríbela correctamente $(a + b)^2 =$

21.- ¿Es verdad que $(a - b)^2 = a^2 - b^2$?

Compruébalo con un ejemplo:

Si no es correcta escríbela correctamente $(a - b)^2 =$