

POTENCIACIÓN

POTENCIA

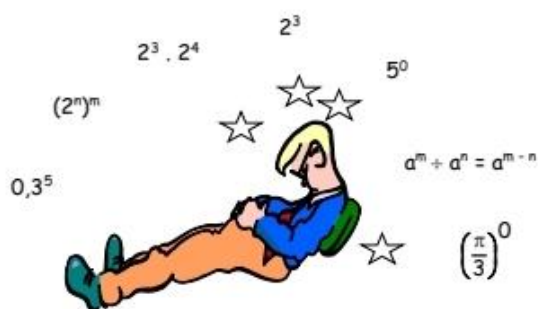
$$a^n = \underbrace{a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ factores}}$$

PROPIEDADES

1. $a^m \times a^n = a^{m+n}$
2. $a^m \div a^n = a^{m-n}$
3. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$
4. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

PROPIEDADES


5. $(ab)^n = a^n \cdot b^n$
6. $(a)^0 = 1 \ (a \neq 0)$
7. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$





POTENCIA EN R

Observemos el siguiente ejemplo:



$$2^4 = 16$$

Exponente N

Base

Potencia

Luego:

$$2^4 = \underbrace{2 \times 2 \times 2 \times 2}_{4 \text{ veces}} = 16$$

RECUERDA

Potencia, es el producto de varios factores iguales.

RECUERDA

La base es la que se repite tantas veces como indica el exponente.



¡Ahora practiquemos juntos!

$$5^4 = \underbrace{\square \times \square \times \square \times \square}_{4 \text{ veces}} = \triangle$$

$$6^3 = \underbrace{\square \times \square \times \square}_{\bigcirc \text{ veces}} = \bigcirc$$

$$\bigcirc^5 = \underbrace{2 \times 2 \times 2 \times \square \times \square}_{\bigcirc \text{ veces}} = \diamond$$

$$\bigcirc^{\square} = \underbrace{\square \times 0.9 \times \square \times \square}_{\bigcirc \text{ veces}} = \square$$

$$\square^{\bigcirc} = \underbrace{\sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2}}_{\bigcirc \text{ veces}} = \square$$

$$\triangle = 8^2$$

$$64 = 4^{\square}$$

$$\square = 3^5$$

$$32 = \square^5$$



PROPIEDADES

1. Producto de bases iguales:

$$\sqrt[n]{p}^m \times \sqrt[n]{p}^n = (\sqrt[n]{p})^{m+n}$$

RECUERDAS

Cuando tengas un producto de bases iguales debes sumar sus exponentes.



A) $0,03^2 \times 0,03^3 = \square + \square$

B) $4,2^3 \times 4,2^6 = \square + \square$

C) $\sqrt{\pi}^2 \times \sqrt{\pi} \times \sqrt{\pi}^8 = \square^{15}$

D) $\left(\frac{1}{2}\right)^5 \times \left(-\right)^6 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\square} = \square^{22}$

2. Cociente de bases iguales:

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

RECUERDA

En este caso sólo tienes que restar los exponentes.



A) $\frac{\pi^5}{\pi^3} = \square - \square = \square$

B) $\frac{0,7^8}{0,7^2} = \square - \square = \square$

C) $\frac{0,01^{10}}{0,01^8} = \square - \square = \square$

D) $\frac{\sqrt{11}^{15}}{\square} = \square - 3 = \square^{\triangle}$

3. Exponente negativo:

$$\sqrt[n]{z}^{-n} = \frac{1}{\sqrt[n]{z}^n} \quad \Bigg| \quad z^{-n} = \frac{1}{z^n}$$

RECORDEMOS

el concepto de inverso

$$2 \rightarrow \frac{1}{2}$$

$$5 \rightarrow \frac{1}{5}$$

$$a \rightarrow \frac{1}{a}$$



RECUERDA

el inverso de una fracción

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{a}$$

A) $x^{-2} = \frac{1}{\square^{\square}}$

B) $5^{-3} = \frac{\square}{\square^{\square}}$

C) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3} = \frac{\diamond^{\square}}{\diamond^{\square}}$

4. Potencia de potencia:

$$[(\pi)^n]^m = \pi^{n \times m}$$

RECUERDA

Tan solo debes multiplicar todos los exponentes.



A) $[(\pi)^2]^5 = \pi^{\square \times \square} = \pi^{\square}$

B) $\{[(3)^2]^5\}^6 = \square^{\square} \cdot \square^{\square} \cdot \square^{\square} = \square^{\square} \quad \sqrt{\quad}$

5. Potencia de un producto:

$$(x \cdot y)^n = x^n \cdot y^n$$

RECUERDA

El exponente afecta a cada factor



B) $0,3 \times 0,3 =$

C) $10^4 \cdot 10^5 =$

Resuelve:

A) $0,3^8 \div 0,3^5 =$

B) $0.004^5 \div 0.004^3$

C) $2^7 \div 2^4 =$

Resuelve:

A) $10^0 =$

B) $2^{\sqrt{0}} =$

C) $(0,5)^0 =$

D) $(0,001)^0 =$

Une con flechas:

A) Se resta
exponentes

- Exponente cero

B) Da siempre uno
(base $\neq 0$)

- Cociente de bases
iguales

Potencias	Base	Exponente	Desarrollo	valor
5_3				
$\sqrt[5]{3}$				
$10^4 \div 10^7$ $10 - 10$ $10^5 \div$				

$0,003^5$				
$0,1^8$				

Completa:

A) $(\sqrt{3} \cdot \sqrt{2})^3 = \sqrt{3}^{\square} \cdot \sqrt{2}^{\square}$

B) $(0,5 \times 0,7)^2 = \square \times \square$

C) $(4 \times 2)^5 = \square \times \square$

6. Exponente cero:

$a^0 = 1$

RECUERDA

Todo número elevado a la cero es uno salvo $0^0 = \text{indeterminado}$



A) $\pi^{\square} = 1$

B) $\square^0 = 1$

C) $3^0 =$



Ejercicios de aplicación

1. Completa

$\square \rightarrow 0.2^4 = 0.0016 \rightarrow \square$

2. Une con flechas

A) Producto de bases iguales

• Multiplicar exponentes

B) Potencia de potencia

• Sumar exponentes

3.

$\sqrt{\square}$

4.

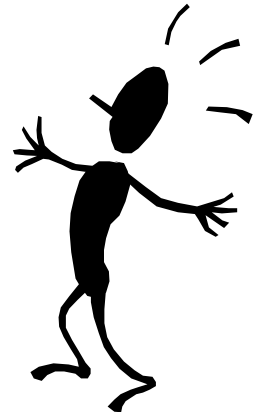
5.

6.

$\sqrt{\square}$

7.

8.



A) $2401 = 7^5$

B) $243 =$

C) $= 3^6$

D) $512 =$

☐
☐
☐
☐

Resuelve:

A) $0.2^4 =$

5

6

Completa la siguiente tabla:

A)

9. Completa:

"Potencia es un _____ de varios _____ iguales".

10. Coloca (V) ó (F) según convenga:

$$0,3^{50} \times 0,3^6 = 0,3^{44} \quad (\quad)$$

$$(0,2 \times 0,5)^4 = 0,1^4 \quad (\quad)$$

$$(7 \cdot 8)^0 = 56 \quad (\quad)$$

A) $\sqrt{6}^{10} \div \sqrt{6}^8 =$

$$\sqrt{\sqrt{2}}^5 =$$

C) $\sqrt{12}^{10} \cdot \sqrt{12}^8 =$

12. Resuelve:

$$\sqrt{-2}$$

$$(\sqrt{3}^2)^5$$

C) $(\sqrt{5})^0$

$$\left[\left(\frac{1001}{115} \right)^5 \right]^0 \left[\right]^{16} \left[\right]^{100} = \boxed{}$$

A) $\left[\left(-\frac{1}{2} \right)^2 \left(\frac{1}{2} \right)^3 \left(-\frac{3}{4} \right)^2 \right]^3 = \boxed{}$

B) $\left(-\frac{7}{1} \right)^{17} \times \left(-\frac{2}{3} \right)^{13} \times \left(-\frac{5}{6} \right)^{17} \times \left(-\frac{6}{7} \right)^{17} \times \left(\frac{3}{-2} \right)^{13} = \boxed{}$

15. Resuelve:

A) $\left| \left(\frac{1}{4} \right)^2 \times \left(\frac{3}{5} \right) \times \left(\frac{7}{3} \right)^0 \right|^3 = \boxed{}$

B) $\left(\frac{1}{2} \right)^1 \times \left(\frac{1}{2} \right)^2 \times \left(\frac{1}{2} \right)^3 \times \left(\frac{1}{2} \right)^4 = \boxed{}$



Tarea Domiciliaria N° 1

* Operar

1. $\left(\frac{1}{2} \right)^2 = \boxed{}$

2. $\left[\left(\frac{1}{5} \right)^2 \right]^2 = \boxed{}$

3. $\left[\left(\frac{7}{3} \right)^5 \right]^0 = \boxed{}$

4. $\left(\frac{2}{3} \right)^2 \times \left(\frac{3}{2} \right)^3 = \boxed{}$

5. $\left(\frac{1}{6} \right)^{-2} \times \left(\frac{1}{32} \right)^{-5} = \boxed{}$

6. $\frac{(1/5)^{n+3} - (1/5)^n}{(1/5)^n} = \boxed{}$

7. $\left[\left(-\frac{1}{3} \right)^3 \right]^5 = \boxed{}$

8. $\left(\frac{3}{2} \right)^2 \times \left(\frac{3}{2} \right)^3 = \boxed{}$

9. $\left(-\frac{2}{5} \right)^2 \times \left(-\frac{2}{5} \right)^3 = \boxed{}$

10. $\sqrt[4]{100} \quad \left(32 \right) \quad \left(4 \right)$

11. $\left(-\frac{2}{5} \right)^2 \times \left(-\frac{2}{5} \right)^3 = \boxed{}$

12. $\left(\frac{1}{2} \right)^{-1} \times \left(\frac{1}{8} \right)^{-1} \times \left(\frac{1}{4} \right)^{-1} = \boxed{}$

13. $\left(-\frac{3}{2} \right)^3 \times \left(-\frac{3}{2} \right)^{-1} = \boxed{}$

14. $\left(\frac{1}{5} \right)^{-1} \times \left(\frac{1}{9} \right)^{-1} \times \left(\frac{1}{7} \right)^{-1} \times \left(\frac{1}{4} \right)^{-1} = \boxed{}$

15. $\left(\frac{3}{5} \right)^{17} \times \left(\frac{5}{4} \right)^{17} \times \left(\frac{4}{9} \right)^{17} \times \left(\frac{9}{18} \right)^{17} \times \left(\frac{18}{3} \right)^{17} = \boxed{}$

B)

□□

C)

□□

√ √ √

11. Resuelve:

□

B) □ 7

□□ 1 □□□1/2 □□□□ —1 □□□5□1 □(□64)4/3

□□□ —1 □□□0,5 □

A) 7

□

B)

□

13. Resuelve:

□□□□

□□□□

□□□□

□□□□

14. Resuelve:

□□

— — —

□ 5□

□