



Potencias con Exponentes Enteros

(Castelli Horacio P.)

f) 6^2 R: 36



g) 0^{20} R: 0



h) x^0 R: 1



Ayuda: utilizar la regla de los signos (el producto de números con el mismo signo es un número positivo y el producto de números con signos distintos es un número negativo).

Repaso: Regla de los Signos <https://youtu.be/MsVfXEtD9Cw>
Potenciación De Números Enteros <https://youtu.be/YLZkzVuQ-14>



i) $(-1)^2$ $(-1) \times (-1) = 1$ R: 1



j) $(-x)^2$ Atención con los signos. R: x^2



k) $(1)^2$ R: 1



l) $(-2)^3$ R: -8



m) $(-5)^2$ R: 25



n) $(-1)^5$ R: -1



o) $(-x)^3$ R: $-x^3$



p) $-(-x)^3$ R: x^3



q) $(-3)^3$ R: -27



r) $-(-x)^2$ R: $-x^2$



s) $(2x)^2$ R: $4x^2$



t) $-(2x)^2$ R: $-4x^2$



u) $(-3x^2)^2$ R: $9x^4$



v) $-(-3x^2)^2$ R: $-9x^4$



Potencias con Exponentes Enteros

(Castelli Horacio P.)

Exponentes Enteros Negativos

$a^{-1} = \frac{1}{a^1}$ La potencia de un número distinto de 0 con exponente negativo es igual a su inverso
 Siempre que $(a \neq 0)$

Veamos este ejemplo $2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$

Exponentes Enteros Positivos y Negativos <https://youtu.be/tNer3cNu3iA>

POTENCIACIÓN de NÚMEROS ENTEROS con EXPONENTES NEGATIVOS <https://youtu.be/PS-NTrd tpU>

2) Calcular las siguientes Potencias con exponentes negativos.

Deberás realizar claramente todos los pasos necesarios para llegar al resultado. Tú debes hacer la auto corrección de todos los ejercicios, para eso dispones de los resultados.

a) 7^{-1} Recuerda copiar siempre en tu carpeta, el número, enunciado y ejercicio planteado.

R: $\frac{1}{7}$



b) x^{-1}

R: $\frac{1}{x}$



c) 5^{-2}

R: $\frac{1}{25}$



d) x^{-2}

R: $\frac{1}{x^2}$



e) 3^{-2} En todos los ejercicios, el profesor corregirá el procedimiento usado para llegar al resultado o el porque del resultado

R: $\frac{1}{9}$



f) $(-5)^{-3}$

$$(-5)^{-3} = \frac{1}{(-5)^3} = \frac{1}{-125}$$

R: $\frac{1}{-125}$



g) $(-3)^{-4}$

$$(-3)^{-4} = \frac{1}{(-3)^4} = \frac{1}{81}$$

R: $\frac{1}{81}$



h) x^{-4}

$$x^{-4} = \frac{1}{x^4}$$

R: $\frac{1}{x^4}$



i) $3x^{-2}$

R: $\frac{3}{x^2}$



j) 10^{-1}

R: $\frac{1}{10}$



k) 1^{-5}

R: 1



l) $(-1)^{-5}$

R: -1





Potencias con Exponentes Enteros

(Castelli Horacio P.)

m) $(2x)^{-3}$

R: $\frac{1}{8x^3}$

Fracciones con Exponentes Enteros Positivos

Ayuda: cuando una fracción tiene un *exponente Positivo*, debemos multiplicar esta **fracción** por ella misma tantas veces como lo indique el exponente. Esto acaba siendo lo mismo que elevar el numerador y

el denominador a dicha **potencia**. **Por ejemplo:** $\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2^4}{3^4}$

Repaso: Regla de los Signos <https://youtu.be/MsVfXEtD9Cw>

Fracciones con Exponente Negativos y/o Positivos <https://youtu.be/rEv6BUB6Pts>

3) Calcular las siguientes Potencias de fracciones con exponentes negativos.

Deberás realizar claramente todos los pasos necesarios para llegar al resultado. Tú debes hacer la auto corrección de todos los ejercicios, para eso dispones de los resultados.

a) $\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} = \frac{a^2}{b^2}$

R: $\frac{a^2}{b^2}$



b) $\left(\frac{3}{5}\right)^2 = \left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{3^2}{5^2} = \frac{9}{25}$

R: $\frac{9}{25}$



c) $\left(\frac{-3}{4}\right)^7 =$ **Podremos simplificar el Resultado?**
Por que

R: -2187/16384
NO



d) $\left(\frac{2}{x}\right)^2 =$ **Propiedad distributiva.**

R: $\frac{2^2}{x^2}$



e) $\left(\frac{2}{8}\right)^0 =$ En todos los ejercicios, el profesor corregirá el procedimiento usado para llegar al resultado o el porque del resultado

R: 1



f) $\left(\frac{2}{x}\right)^0 =$ En todos los ejercicios, el profesor corregirá el procedimiento usado para llegar al resultado o el porque del resultado

R: 1



g) $\left(\frac{-3}{4}\right)^4 =$

R: 81/256



h) $\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2^4}{3^4}$

R: $\frac{2^4}{3^4}$





Potencias con Exponentes Enteros

(Castelli Horacio P.)

i) $\left(\frac{8}{12}\right)^2$ Recuerda copiar siempre en tu carpeta, el número, enunciado y ejercicio planteado.

R: $\frac{4}{9}$



j) $\left(\frac{-3}{4}\right)^3 =$

R: $\frac{-27}{64}$



k) $\left(\frac{2}{8}\right)^1 =$

R: $1/4$



l) $\left(\frac{-2}{x}\right)^2$

R: $\frac{4}{x^2}$



m) $\left(\frac{5}{4}\right)^2 =$

R: $\frac{25}{16}$

Fracciones con Exponentes Enteros Negativos

Ayuda: cuando una fracción tiene un *exponente negativo*, hay que INVERTIR LA BASE, entonces convertimos el exponente en positivo. Y presta mucha atención, porque al poner el inverso de la base no cambiamos el signo de la misma. Y cuando resolvemos, al final el signo del resultado dependerá de si el exponente es par o impar.

Repaso: Regla de los Signos <https://youtu.be/MsVfXEtD9Cw>

Fracciones con Exponente Negativos y/o Positivos <https://youtu.be/rEv6BUB6Pts>

4) Calcular las siguientes Potencias de fracciones con exponentes negativos.

Deberás realizar claramente todos los pasos necesarios para llegar al resultado. Tú debes hacer la auto corrección de todos los ejercicios, para eso dispones de los resultados.

a) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{3^2}{2^2} = \frac{9}{4}$$

R: $\frac{9}{4}$



b) $\left(\frac{5}{6}\right)^{-2}$

$$\left(\frac{5}{6}\right)^{-2} = \left(\frac{6}{5}\right)^2 = \frac{6^2}{5^2} = \frac{36}{25}$$

R: $\frac{36}{25}$



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

Recuerda copiar siempre en tu carpeta, el número, enunciado y ejercicio planteado.

R: $125/216$



d) $\left(\frac{2}{3^2}\right)^{-2}$

R: $81/4$



e) $\left(\frac{9}{-3}\right)^{-3}$

En todos los ejercicios, el profesor corregirá el procedimiento usado para llegar al resultado o el porque del resultado

R: $-1/27$





Potencias con Exponentes Enteros

(Castelli Horacio P.)

f) $\left(-\frac{4}{3}\right)^{-2}$ $\left(-\frac{4}{3}\right)^{-2} = \left(-\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{9}{16}$ R: $\frac{9}{16}$



g) $-\left(-\frac{4}{3}\right)^{-2}$ Presta mucha atención a los signos R: $-\frac{9}{16}$



h) $-\left(\frac{9}{-3}\right)^{-3}$ R: $1/27$



i) $\left(-\frac{2}{5}\right)^{-5}$ $\left(-\frac{2}{5}\right)^{-5} = \left(-\frac{5}{2}\right)^5 = -\frac{3125}{32}$ R: $-\frac{3125}{32}$



j) $\left(-\frac{3}{2}\right)^{-4}$ R: $16/81$



k) $\left(-\frac{7}{3}\right)^{-3}$ R: $27/343$

5) Calcular las siguientes Potencias.

Deberás realizar claramente todos los pasos necesarios para llegar al resultado. Tú debes hacer la auto corrección de todos los ejercicios, para eso dispones de los resultados.

a) $\left(\frac{1}{6}\right)^{-3}$ $\left(\frac{1}{6}\right)^{-3} = 6^3 = 216$ R: **216**



b) $\left(\frac{1}{5}\right)^{-5}$ Recuerda copiar siempre en tu carpeta, el número, enunciado y ejercicio planteado. R: **3125**



c) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-3}$ R: **27**



d) $\left(\frac{2}{x}\right)^{-2}$ R: $\frac{x^2}{4}$



e) $\left(-\frac{1}{3}\right)^{-4}$ R: **81**





Potencias con Exponentes Enteros

(Castelli Horacio P.)

f) $\left(-\frac{1}{8}\right)^{-3}$ En todos los ejercicios, el profesor corregirá el procedimiento usado para llegar al resultado y/o el porque del resultado. R: **-512**



g) $\frac{1}{4^0}$ R: **1**



h) $\frac{1}{2^{-1}}$ R: **2**



i) $\frac{1}{3^{-2}}$ R: **9**



j) $\frac{1}{5^{-3}}$ R: **125**



k) $\frac{1}{7^{-4}}$ R: **2401**



l) $\frac{1}{9^{-2}}$ R: **81**



l) $\left(-\frac{3}{2}\right)^0$ R: **1**



m) $-\left(-\frac{4}{3}\right)^0$ R: **-1**



n) $\left(\frac{3}{x^2}\right)^0$ R: **1**

Multiplicación de Potencias de Igual Base

Ayuda: el resultado de multiplicar **dos o más potencias de igual base** es otra potencia con la **misma base**, y en donde el **exponente** es la suma de los exponentes iniciales.

Multiplicación de Potencias con la Misma Base <https://youtu.be/U8LGr4IoYo8>

6) Resolver los siguientes ejercicios (Productos de Potencias de igual base).

Deberás realizar claramente todos los pasos necesarios para llegar al resultado. Tú debes hacer la auto corrección de todos los ejercicios, para eso dispones de los resultados.

a) $2^3 \cdot 2^3 \cdot 2^3 \cdot 2^3 =$ $2^3 \cdot 2^3 \cdot 2^3 \cdot 2^3 = 2^{3+3+3+3} = 2^{12}$ R: **4096**



Potencias con Exponentes Enteros

(Castelli Horacio P.)

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

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

R: 243

c) $4^1 \cdot 4^3 \cdot 4^1 =$

En todos los ejercicios, el profesor corregirá procedimiento usado para llegar al resultado y/o el porque del resultado.

R: 1024

d) $96^0 \cdot 96^1 \cdot 96^0 =$

R: 96

e) $x^2 \cdot x^3 =$

R: x^5

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

R: a^6

g) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 =$

Recuerda copiar siempre en tu carpeta, el número, enunciado y ejercicio planteado.

R: 3^4

h) $0^5 \cdot 0^4 \cdot 0^3 \cdot 0^2 =$

R: 0

i) $2^3 \cdot 2^{-3} \cdot 2 \cdot 2^{-2} =$

R: $1/2$

j) $891^2 \cdot 891^{-3} \cdot 891 =$

R: 1

k) $a^n \cdot a^m =$

Explicar el porque.

R: a^{n+m}

Cociente de Potencias de Igual Base

Ayuda: el resultado del cociente (dividir) dos potencias de igual base es otra potencia con la misma base, y en donde el exponente resultante es la resta de los exponentes iniciales.

División de Potencias con la Misma Base <https://youtu.be/Xe4QfU36jiQ>

7) Resolver los siguientes ejercicios (Cociente de Potencias de igual base).

Deberás realizar claramente todos los pasos necesarios para llegar al resultado. Tú debes hacer la auto corrección de todos los ejercicios, para eso dispones de los resultados.

a) $\frac{4^5}{4^2} =$

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

R: 64

b) $\frac{4}{4} =$

$\frac{4}{4} = 4^{1-1} = 4^0$

R: 1

c) $\frac{3^5}{3^5} =$

En todos los ejercicios, el profesor corregirá procedimiento usado para llegar al resultado y/o el porque del resultado.

R: 1



Potencias con Exponentes Enteros

(Castelli Horacio P.)

d) $\frac{2^8}{2^3} =$

R: 2^5



e) $\frac{10^{19}}{10^{14}} =$

R: 100000



f) $\frac{1}{5^{-3}} =$

R: 125



g) $\frac{5}{5^{-3}} =$

R: 5^4



h) $\frac{5^{-3}}{5^{-1}} =$

R: $\frac{1}{5^2}$



i) $\frac{a^6}{a^2} =$

R: a^4



j) $\frac{a^2}{a^4} =$

Recuerda copiar siempre en tu carpeta, el número, enunciado y ejercicio planteado.

R: $\frac{1}{a^2}$



k) $\frac{a^m}{a^n} =$

Explicar el porque.

R: a^{m-n}



l) $\frac{2^3}{2} \times 2^2 \times 3^2 =$

R: $144 = 12^2$



m) $\frac{\left(\frac{2}{4}\right)^3}{\left(\frac{2}{4}\right)^2} =$

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

R: $\frac{1}{2}$



n) $\frac{\left(\frac{1}{3}\right)^{10}}{\left(\frac{1}{3}\right)^7} =$

R: $1/27$



o) $\frac{\left(\frac{3}{4}\right)^5 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{-2}}{\left(\frac{3}{4}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^6} =$

R: $\left(\frac{4}{3}\right)^2$



Potencias con Exponentes Enteros

(Castelli Horacio P.)



p) $\frac{x^n}{x^n} =$

Resolver y Explicar el porque.

R: 1



q) $\left(\frac{2:6}{3:4}\right)^{-1}$

$\left(\frac{2:6}{3:4}\right)^{-1} = \left(\frac{2}{\frac{6}{3}}\right)^{-1} = \left(\frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 6}\right)^{-1} = \left(\frac{2^3}{3^2 \cdot 2}\right)^{-1} = \left(\frac{2^2}{3^2}\right)^{-1} = \frac{3^2}{2^2} = \frac{9}{4}$

R: $\frac{9}{4}$

Si recuerdas las regla del colectivo (También llamada Doble C) en la división de fracciones, comprenderás sin problemas este ejercicio (Los de afuera suben multiplicando y los de adentro bajan multiplicando)

Potencia de una Potencia

Ayuda: El resultado de calcular la potencia de una potencia es una potencia con la misma base, y cuyo exponente es el producto de los exponentes originales. Por ejemplo: $(2^3)^5 = 2^{3 \cdot 5} = 2^{15}$

Potencia de Potencias https://youtu.be/a_8MdRema-k

8) Resolver los siguientes ejercicios (Cociente de Potencias de igual base).

Deberás realizar claramente todos los pasos necesarios para llegar al resultado. Tú debes hacer la auto corrección de todos los ejercicios, para eso dispones de los resultados.

a) $(2^3)^2 =$

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

R: 64



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

En todos los ejercicios, el profesor corregirá procedimiento usado para llegar al resultado y/o el porque del resultado.

R: 3¹⁰



c) $(2^3)^4 =$

R: 2¹²



d) $\left[\left(5^2\right)^7\right]^3 =$

Recuerda copiar siempre en tu carpeta, el número, enunciado y ejercicio planteado.

R: 5⁴²



e) $\left(\frac{2^5}{2^3}\right)^2 =$

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

R: 16



f) $\left(\frac{\left(\frac{1}{3}\right)^7}{\left(\frac{1}{3}\right)^{10}}\right)^2 =$



R: 3⁶



g) $(a^x)^y =$

Resolver y Explicar el porque.

R: a^{x·y}



Potencias con Exponentes Enteros

(Castelli Horacio P.)



h) $(2^3)^2 = 2^{(3)^2}$

Esto es verdad?
Verifica y explica por que.

R: NO



i) $5^{(3)^3} = 5^{27}$

Esto es verdad?
Verifica y explica por que.

R: SI



j) $\frac{2^3 \cdot 3^2}{3^3 \cdot 2} =$

Mira con atención, abajo te explico paso a paso como se resuelve.

R: $\frac{4}{3}$

Primero acomodo cada miembro de la ecuación de forma que me resulte fácil operar. Para esto paso los elementos de denominar al numerador (cambiando el signo del exponente) y agrupo los que tienen igual base

$$= 2^3 \cdot 2^{-1} \cdot 3^2 \cdot 3^{-3} =$$

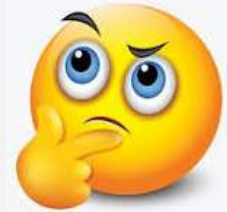
Resuelvo usando la propiedad de **productos de potencia de igual base.**

$$= 2^{3-1} \cdot 3^{2-3} =$$

$$= 2^2 \cdot 3^{-1} =$$

Y resuelvo

$$= 4 \cdot \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$$



k) $\frac{6^5}{2^5 \cdot 3^3}$

Ayuda: Prueba pensando el 6^5 como $(2 \cdot 3)^5$

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

R: 9



l) $\frac{2^4 \cdot 3^4}{6^2}$

R: 36



m) $\frac{2^4 \cdot 3^4}{2^2 \cdot 3^2} =$

R: 36



a) $x^0 + y^2 = 5$

Este es Fácil!!
Cual es el valor de "y"

R: 2

La Potencia, es Distributiva respecto a la multiplicación y a la división

Para hacer el **producto de dos números elevado a una misma potencia** tienes dos caminos posibles, cuyo resultado es el mismo:

Podes primero multiplicar los dos números, y después calcular el resultado de la potencia:

$$(4 \cdot 5)^4 = 20^4 = 160000$$

O bien podes elevar cada número por separado al exponente y después multiplicar los resultados.

$$(4 \cdot 5)^4 = 4^4 \cdot 5^4 = 256 \cdot 625 = 160000$$

De forma análoga podes proceder si se trata del **cociente de dos números elevado a la misma potencia.**



Potencias con Exponentes Enteros

(Castelli Horacio P.)

$$(3 : 2)^4 = 1,5^4 = 5,0625$$

$$(3 : 2)^4 = 3^4 : 2^4 = 81 : 16 = 5,0625$$

Observa que de las dos formas obtienes el mismo resultado. Ahora bien, no siempre será igual de sencillo de las dos formas. Así que piensa de antemano qué método va a ser más conveniente para realizar el cálculo.

La Potencia, NO distributiva respecto a la suma y a la resta

No se puede distribuir cuando dentro del paréntesis es suma o resta, por ejemplo:

$$(6 + 3)^2 \neq 6^2 + 3^2 \quad \text{porque} \quad (6 + 3)^2 = 9^2 = 81$$


$$6^2 + 3^2 = 36 + 9 = 45$$

$$81 \neq 45$$

$$(10 - 6)^2 \neq 10^2 - 6^2 \quad \text{porque} \quad (10 - 6)^2 = 4^2 = 16$$

$$10^2 - 6^2 = 100 - 36 = 64$$

$$16 \neq 64$$


$$\begin{aligned} & \text{Recycling symbol} + \text{Recycling symbol} = 18 \\ & \text{Water tap} + \text{Water tap} - \text{Recycling symbol} = 6 \\ & \text{Earth} \times \text{Earth} = 9 \\ & \text{Water tap} + \text{Plant} \times \text{Earth} = 29 \\ & \text{Recycling symbol} + \text{Earth} \times \text{Plant}^3 = ?? \end{aligned}$$