

FRACCIONES

1) Rodea la fracción que sea más grande que el entero.

$$\frac{3}{4} \quad \frac{99}{90} \quad \frac{5}{2} \quad \frac{9}{10} \quad \frac{24}{7}$$

2) Indica en cada caso cual es mayor.

$$\frac{15}{4} \text{ o } \frac{15}{7} \quad \frac{4}{9} \text{ o } \frac{12}{9} \quad \frac{3}{5} ; \frac{5}{3} \text{ o } \frac{6}{10} \quad 3 \text{ o } \frac{16}{5}$$

3) Escribí una fracción que este entre 1 y 2 y que tenga denominador 6.

4) a) ¿Cuánto le falta a $\frac{4}{7}$ para llegar a 1 entero?

b) ¿Cuánto le falta a $\frac{3}{8}$ para llegar a 2 enteros?

c) ¿Cuánto tengo que restarle a 1 para obtener $\frac{3}{5}$?

d) ¿Cuánto tengo que restarle a 2 para llegar a $\frac{1}{5}$?

5) Leo y resuelvo.

a) Roberto gastó $\frac{4}{9}$ de los \$ 270 que tenía ahorrado. ¿Cuánto dinero le queda?

b) Si reparto $\frac{2}{5}$ de 40 fotocopias. ¿Cuántas repartí?

6) Resolver las sumas y restas

$$a) -\frac{3}{5} + \frac{7}{2} = \quad b) \frac{7}{9} + \frac{1}{6} - \frac{1}{2} =$$

7) Resuelve suprimiendo primero los paréntesis

$$a) \frac{1}{2} - \left(+\frac{13}{6}\right) = \quad b) \frac{2}{10} - \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{4}\right) \quad c) \frac{3}{4} - \frac{5}{3} + \frac{1}{2} = \quad d) \frac{8}{6} - \left(+\frac{2}{3}\right) =$$

8) Resuelve. Recuerda aplicar la regla de signos.

$$a) -\frac{1}{5} \cdot \frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{3}{8}\right) = \quad b) -\frac{2}{3} : \frac{5}{6} = \quad c) -\frac{1}{6} \cdot \left(-\frac{4}{3}\right) : \left(\frac{3}{5}\right) =$$

9) Resolver los siguientes ejercicios combinados. Recordar separar en términos.

$$a) \left(\frac{1}{2} - 1\right) \cdot \frac{1}{4} + \frac{10}{9} \quad b) \left(\frac{2}{3} - \frac{4}{5}\right) \cdot \frac{10}{3} + \frac{5}{6} =$$

POTENCIACION DE FRACCIONES

1. Resolver las siguientes potencias:

$$a) \left(\frac{5}{3}\right)^2 = \quad b) \left(-\frac{1}{2}\right)^7 = \quad c) \left(-\frac{2}{3}\right)^4 = \quad d) \left(-\frac{9}{5}\right)^{-1} = \quad e) \left(-\frac{7}{4}\right)^{-2} =$$

$$f) (-2)^{-2} =$$

$$g) 3^{-3} = \quad h) -5^{-2} = \quad i) \left(-\frac{4}{3}\right)^{-3} = \quad j) (-6)^{-3} = \quad k) \left(-\frac{3}{2}\right)^{-5} =$$

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

2. Prueba y responde justificando tu respuesta:

¿Es lo mismo $\left(-\frac{1}{2}\right)^4$ que $-\left(\frac{1}{2}\right)^4$? ¿Y $\left(-\frac{1}{2}\right)^5$ que $-\left(\frac{1}{2}\right)^5$?

3. Busca otros ejemplos parecidos a la pregunta anterior y escribe una conclusión para cada uno.

4. Tacha las expresiones que son falsas y escríbelas correctamente.

$$a) \left(-\frac{2}{5}\right)^{-3} = \left(\frac{2}{5}\right)^3 \quad b) \left(-\frac{2}{7}\right)^{-5} = \left(-\frac{7}{2}\right)^5$$

$$c) \left(\frac{2}{5}\right)^{-1} = \left(-\frac{2}{5}\right)^1 \quad d) \left(\frac{7}{5} - \frac{2}{5}\right)^2 = \left(\frac{7}{2}\right)^2 - \left(\frac{2}{5}\right)^2$$

5. Calcular.

$$a) \left(-\frac{3}{2}\right)^2 - 3^{-2} = \quad b) \left[\frac{1}{5} + 5^{-1}\right]^3 = \quad c) 2 \cdot \left(\frac{-1}{3}\right)^2 - (4,5)^{-1} = \quad d) \left(\frac{14}{9}\right)^{-1} : \frac{3^2}{7}$$

$$= \quad e) \left[\left(1 - \frac{2}{9}\right) \cdot \frac{7}{3}\right]^{-1}$$

Propiedades de la potenciación

Propiedad	Simbólicamente	Ejemplos
Producto de potencias de igual base	$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$	$5^3 \cdot 5^4 = 5^{3+4} = 5^7$
Cociente de potencias de igual base	$a^n : a^m = a^{n-m}$	$7^5 : 7^2 = 7^{5-2} = 7^3$
Potencia de otra potencia	$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$	$(3^3)^2 = 3^{3 \cdot 2} = 3^6$
Distributiva respecto de la multiplicación	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	$(2 \cdot 9)^3 = 2^3 \cdot 9^3$
Distributiva respecto de la división	$(a : b)^n = a^n : b^n$	$(6 : 3)^4 = 6^4 : 3^4$

La potenciación **NO** es distributiva respecto de la adición y de la sustracción: $(a \pm b)^2 \neq a^2 \pm b^2$

$$a) (3+2)^2 \neq 3^2 + 2^2$$

$$5^2 \neq 9 + 4$$

$$25 \neq 13$$

$$b) (5-3)^2 \neq 5^2 - 3^2$$

$$2^2 \neq 25 - 9$$

$$4 \neq 16$$

$$(a+b)^2 = (a+b) \cdot (a+b) = a^2 + ab + ab + b^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

1. Aplicar las propiedades de la potenciación a las siguientes fracciones:

$$a) \left(\frac{1}{3}\right)^3 : \left(\frac{1}{3}\right)^5 =$$

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

$$c) \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^{-1} =$$

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

$$e) \left(\frac{7}{2}\right)^{17} \cdot \left(\frac{7}{2}\right) \cdot \left[\left(\frac{7}{2}\right)^6\right]^3 =$$

$$f) \left(\frac{4}{5}\right)^{25} \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^{20} : \left[\left(\frac{4}{5}\right)^4\right]^8 =$$

2. Resolver utilizando propiedades y unir con una flecha las expresiones equivalentes.

a) $\left(\frac{a}{b}\right)^{-4}$
 b) $\left(\frac{a}{b}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{a}{b}\right)^6$
 c) $\left(\frac{a}{b}\right)^5 : \left(\frac{a}{b}\right)^3$
 d) $\left[\left(\frac{a}{b}\right)^3\right]^2$
 e) $\left[\left(\frac{a}{b}\right)^{-2}\right]^3$
 f) $\left(\frac{a}{b}\right)^3 \cdot \left(\frac{a}{b}\right) : \left(\frac{a}{b}\right)^4$
 g) $\left[\left(\frac{a}{b}\right)^{-4}\right]^2 : \left(\frac{a}{b}\right)^{-7}$
 h) $\frac{b}{a}$
 i) $\left(\frac{a}{b}\right)^6$
 j) $\left(\frac{a}{b}\right)^5$
 k) $\left(\frac{b}{a}\right)^4$
 l) $\left(\frac{b}{a}\right)^6$
 m) $\left(\frac{a}{b}\right)^2$
 n) 1

Raíces de fracciones

Se puede calcular la raíz del numerador y del denominador, siempre que existan.

$$\sqrt[3]{-\frac{8}{27}} = \frac{\sqrt[3]{-8}}{\sqrt[3]{27}} = \frac{-2}{3} = -\frac{2}{3}$$

$$\sqrt{\frac{4}{25}} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{25}} = \frac{2}{5}$$

1) Calcula las siguientes raíces.

$$a) \sqrt[3]{-1} =$$

$$j) \sqrt[4]{16} =$$

$$s) \sqrt[4]{1} =$$

$$b) \sqrt[4]{10000} =$$

$$k) \sqrt[3]{-32} =$$

$$t) \sqrt{\frac{49}{25}} =$$

$$c) \sqrt[3]{-125} =$$

$$l) \sqrt{100} =$$

$$u) \sqrt{\frac{121}{144}} =$$

$$d) \sqrt[3]{-27} =$$

$$m) \sqrt{-36} =$$

$$v) \sqrt[3]{-\frac{64}{125}} =$$

$$e) \sqrt{-4} =$$

$$n) \sqrt[4]{81} =$$

$$w) \sqrt[3]{-\frac{8}{27}} =$$

$$f) \sqrt{25} =$$

$$o) \sqrt[4]{\frac{16}{81}} =$$

$$g) \sqrt{-\frac{16}{25}} =$$

$$p) \sqrt{-\frac{1}{100}} =$$

$$h) \sqrt[4]{\frac{81}{256}} =$$

$$q) \sqrt{121} =$$

$$i) \sqrt[3]{-8} =$$

$$r) \sqrt{144} =$$

2. Responde verdadero o falso, según corresponda. Convierte en verdadero las que sean falsas.

a) $\sqrt[3]{-8} = 2$

b) $\left(\frac{-2}{5}\right)^{-2} = -\frac{25}{4}$

c) $\sqrt{\frac{25}{81}} = \frac{5}{9}$

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

NOTACIÓN CIENTÍFICA

1. Escribí cada número en notación científica.

a) 93.500.000.000 =

e) 0,00000008 =

b) 720.000.000 =

f) 0,000034 =

c) 60.000.000.000.000 =

g) 0,000000209 =

d) 82.190.000.000 =

0,00007426 =

2. Expresá de manera ordinaria los números escritos en notación científica.

a) $3,3 \cdot 10^7 =$

d) $4,09 \cdot 10^9 =$

b) $9 \cdot 10^{-3} =$

e) $(-1,25) \cdot 10^6 =$

c) $(-5,1) \cdot 10^4 =$

f) $(-3,1) \cdot 10^{-4} =$

3. Mauro tenía que expresar en notación científica las distancias de algunos planetas al Sol, y no lo hizo bien. Corregí lo que escribió y expresalo en la forma correcta.

Mercurio: 57.900.000.000m = $579 \cdot 10^8$ m

Urano:

28.710.000.000 = $28,71 \cdot 10^9$ hm

Neptuno : 4.497.000.000.000.000 mm = $4.497 \cdot 10^{12}$ mm

Marte: 227.900.000

km = $227,9 \cdot 10^5$ km

ECUACIONES

1. Resuelve las ecuaciones y verifica las soluciones obtenidas.

a) $4x - 8 = 20$

b) $-14x + 70 = 0$

c) $1 = 5x - 22 : (-2)$

d) $3 + 3x - 14 + 4x = 10$

e) $-6x - 12 + 3x = 27$

f) $2x - 7 = 5x + 2$

g) $-3x + 6 = x - 10$

h) $5x - 2x + 1 = x - 11$

2. Usa la propiedad distributiva para resolver las ecuaciones.

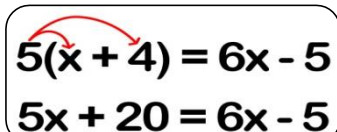
a) $5 \cdot (x + 3) = 2x + 3$

b) $x - 10 = 5 \cdot (x - 2)$

c) $7 \cdot (x - 2) = 3 \cdot (x + 2)$

d) $2 \cdot (2x - 1) = 7 \cdot (x + 1)$

e) $2 \cdot (x + 5) - 3x = x + 18$


$$\begin{aligned} 5(x + 4) &= 6x - 5 \\ 5x + 20 &= 6x - 5 \end{aligned}$$

Resolver la ecuación:

$$4(x - 10) = -6(2 - x) - 5x$$

· Quitar paréntesis:

$$4x - 40 = -12 + 6x - 5x$$

· Pasar la incógnita al 1^{er} miembro
y los números al 2^o:

$$4x - 6x + 5x = -12 + 40$$

· Reducir términos semejantes:

$$3x = 28$$

· Despejar la incógnita:

$$x = 7$$

Teorema de Pitágoras

Hacer la figura de análisis y resolver:

- Una escalera está apoyada, con cierta inclinación, sobre una pared a 2m y su base se encuentra ubicada en el piso a 3m. ¿cuánto mide la escalera?
- Al atardecer, un árbol proyecta una sombra de 2,5 metros de longitud. Si la distancia desde la parte más alta del árbol al extremo más alejado de la sombra es de 4 metros, ¿cuál es la altura del árbol?

Para más información sobre el tema de este trabajo te recomiendo una recorrida por los siguientes videos.

Producto de potencia de igual base: https://www.youtube.com/watch?v=f_Jx3u-suEI

Cociente de potencia de igual base: https://www.youtube.com/watch?v=y_nV02od8B0

Potencia de potencia: <https://www.youtube.com/watch?v=8Je2TiMphKk>

Propiedades combinadas: https://www.youtube.com/watch?v=G_SFzaSW5DQ

Radicación de número enteros <https://www.youtube.com/watch?v=CFq0JMkgFgA>

Potenciación y radicación (a partir del minuto 6:20) <https://www.youtube.com/watch?v=ZZmTpbqg1mY>

Escribir en notación científica https://www.youtube.com/watch?v=W4AwXQfn_o4

<https://www.youtube.com/watch?v=4AixPIIV05E> Ejemplo 1. Ecuaciones con una sola x.

<https://www.youtube.com/watch?v=By6jw2lbSFO> Ejemplo 2. Ecuaciones con varias x.