

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) $\left[\left(\frac{a}{b}\right)^{-4}\right]^2 : \left(\frac{a}{b}\right)^{-7}$

$\frac{b}{a}$
 $\left(\frac{a}{b}\right)^4$
 $\left(\frac{b}{a}\right)^6$
 $\left(\frac{b}{a}\right)^4$
 $\left(\frac{a}{b}\right)^2$
 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

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

$$\text{Urano:}$$

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

Neptuno : $4.497.000.000.000.000 \text{ mm} = 4.497 \cdot 10^{12} \text{ mm}$
 $\text{km} = 227,9 \cdot 10^5 \text{ km}$

Marte: $227.900.000$

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 1º miembro y los números al 2º:

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

· Reducir términos semejantes:

$$3x = 28$$

· Despejar la incógnita:

$$\boxed{x = 7}$$

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=CFq0JMkqFgA>

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=By6jw2IbSF0> Ejemplo 2. Ecuaciones con varias x.