

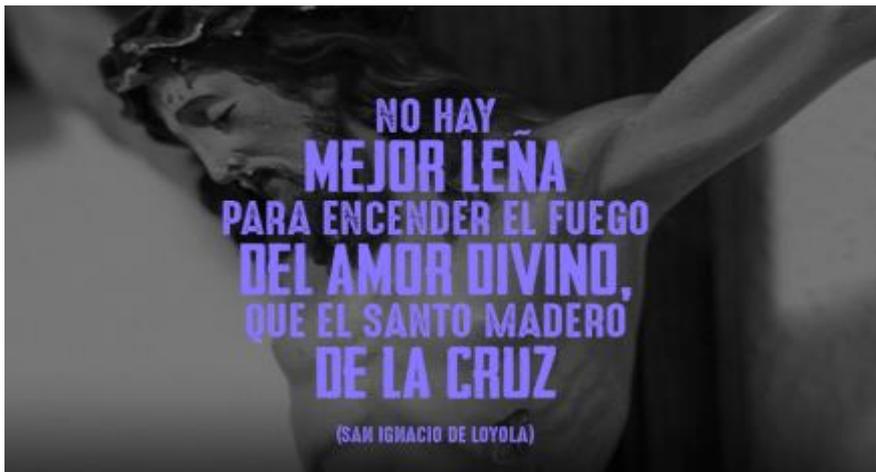
Asignatura: Matemática

Curso: 3 ° año A y B

Profesor a cargo: María de los Ángeles Mora

Correo donde se envían las actividades: angeles.mora@colegiosanluisrey.edu.ar

Fecha de entrega: jueves 16 de abril de 2020



Operaciones con Números Racionales

En la clase anterior trabajamos con las sumas, restas y multiplicaciones, ahora es el turno de la división, potencia y raíces con fracciones:

♣ División de fracciones

Para resolver con facilidad es importante **simplificar** antes de resolver, si es posible. En la división la simplificación puede ser numerador con denominador (como vimos en la primera clase de fracciones); o numerador de la primera fracción con numerador de la segunda, y denominador de la primera con denominador con denominador de la segunda fracciones.

Se puede realizar de dos formas:

- Invertir la segunda fracción y cambiar la división por una multiplicación

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} * \frac{d}{c} = \frac{a*d}{b*c}$$

Por ejemplo: $\frac{3}{5} : \frac{1}{2} = \frac{3}{5} * \frac{2}{1} = \frac{6}{5}$

Con simplificación: $\frac{14}{4} : \frac{21}{5} = \frac{7}{2} : \frac{21}{5} = \frac{1}{2} : \frac{3}{5} = \frac{1}{2} * \frac{5}{3} = \frac{5}{6}$

b) Multiplicación cruzada: se multiplica numerador con el denominador de la segunda fracción, y denominador de la primera fracción con el numerador de la segunda



$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a * d}{b * c}$$

Por ejemplo: $\frac{7}{3} : \frac{4}{5} = \frac{7*5}{3*4} = \frac{35}{12}$ $\frac{18}{5} : \left(-\frac{9}{2}\right) = \frac{2}{5} : \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{2*(-2)}{5*1} = -\frac{4}{5}$

Video de divisiones (tres formas diferentes):

<https://www.youtube.com/watch?v=NOPXC2-W6U0>

Dos formas con gráfico: https://www.youtube.com/watch?v=zmkX7kLO9_8

♣ Potencia de fracciones

Recordamos: es la multiplicación de factores iguales, donde a es la base y n el exponente

$$a^n = a * a * a * a \dots \quad \text{se multiplica } n \text{ veces}$$

Para hallar la potencia de una fracción, se debe multiplicar el numerador tantas veces como indica el numerador, y multiplicar el denominador tantas veces como indica el denominador

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n} = \frac{a}{b} * \frac{a}{b} * \frac{a}{b} * \frac{a}{b} \dots \quad n \text{ veces}$$

Por ejemplo: $\left(\frac{5}{2}\right)^3 = \frac{5^3}{2^3} = \frac{5}{2} * \frac{5}{2} * \frac{5}{2} = \frac{125}{8}$

Video: https://www.youtube.com/watch?v=GYIzGW_Sn8M

Potencia con números negativos y radicación:

<https://www.youtube.com/watch?v=ZZmTpbqg1mY>

♣ Raíces de fracciones

Sea $\frac{a}{b}$ una fracción y n un número entero positivo, entonces:

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{c}{d} \leftrightarrow \left(\frac{c}{d}\right)^n = \frac{a}{b} \quad \text{con } b \neq 0 \text{ y } d \neq 0$$

Es decir, que la raíz enésima de $\frac{a}{b}$ es un número $\frac{c}{d}$ tal que elevado a n es igual a $\frac{a}{b}$. El número n se llama índice.

Cuando el índice vale 2, es decir, debemos calcular la raíz cuadrada, por convención se considera: $\sqrt[2]{a} = \sqrt{a}$ y no se coloca el índice.

Por ejemplo: $\sqrt{\frac{25}{16}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{16}} = \frac{5}{4}$ $\sqrt[3]{-\frac{343}{216}} = \frac{\sqrt[3]{-343}}{\sqrt[3]{216}} = \frac{-7}{6}$

Siempre que el índice de la raíz sea un número par, sólo podemos resolver raíces de números positivos. En cambio, si el índice es impar, podemos resolver raíces de números positivos y negativos.

Video de radicación: https://www.youtube.com/watch?v=5qKQr4umX_0

Actividades

Recuerda colocar el resultado con birome azul o negra, para que pueda leerse bien en la foto.

7- Resuelve las siguientes divisiones con fracciones, no olvides simplificar y tener en cuenta la regla de los signos:

a) $\frac{2}{9} : \frac{1}{3} =$ b) $\frac{1}{5} : \frac{2}{5} =$ c) $\frac{7}{12} : \left(-\frac{2}{3}\right) =$ d) $-\frac{4}{9} : \left(-\frac{3}{7}\right) =$ e) $-\frac{8}{3} : \frac{32}{21} =$

f) $\frac{8}{5} : \frac{16}{15} : \frac{9}{4} =$ g) $-\frac{7}{11} : \frac{5}{22} : \frac{9}{34} =$ h) $\left(-\frac{3}{16}\right) : \left(-\frac{3}{5}\right) : \left(-\frac{9}{64}\right) =$ i) $\frac{36}{5} : \left(-\frac{9}{7}\right) : \left(-\frac{8}{15}\right) =$

8- Calcula las siguientes potencias:

a) $\left(\frac{1}{5}\right)^3 =$ c) $\left(-\frac{2}{7}\right)^4 =$ e) $\left(-\frac{3}{4}\right)^0 =$ g) $\left(-\frac{a}{b}\right)^7 =$

b) $\left(-\frac{1}{2}\right)^5 =$ d) $\left(-\frac{1}{9}\right)^3 =$ f) $\left(\frac{1}{12}\right)^2 =$ h) $\left(-\frac{5}{3}\right)^6 =$

9- Encuentra el valor de las siguientes raíces, sin usar calculadora:

a) $\sqrt[2]{169} =$ d) $\sqrt[3]{125} =$ g) $\sqrt{\frac{25}{4}} =$ j) $\sqrt[3]{\frac{64}{27}} =$

b) $\sqrt[3]{\frac{512}{125}} =$ e) $\sqrt[6]{\frac{64}{729}} =$ h) $\sqrt[5]{-\frac{1}{243}} =$ k) $\sqrt[4]{\frac{1}{81}} =$

c) $\sqrt[3]{\frac{343}{216}} =$ f) $\sqrt[5]{-\frac{1}{3125}} =$ i) $\sqrt[5]{\frac{32}{1}} =$ l) $\sqrt[3]{\frac{729}{8}} =$

Estimado tutor, por favor, cuando envíe la consigna, agregue la siguiente información como encabezado



Nombre de Alumno:

Asignatura:

Curso: