FINES II: Trayecto Secundario parcial-CENS Héroes de Malvinas

Docente: Lorena Daniela Mas Girón

Área Curricular: MATEMATICA

Titulo: NUMEROS ENTEROS-FRACCIONES

Temas de Estudios:

- Radicación. Propiedades. Ejercicios.
- Ejercicios Combinados con Números Enteros.
- Revisión de Operaciones básicas con Fracciones.
- Operaciones Combinadas Simples.

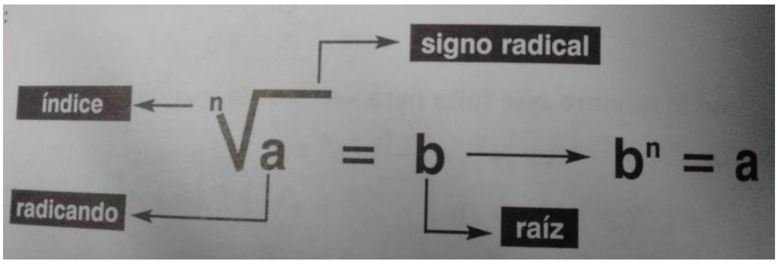
❖ RADICACION

El cubo de un numero es igual a 8 ¿Cuál es ese numero ?

Esto es $x^3=8$ entonces x=…………

Para resolver esta ecuación se utiliza la operación inversa de la potenciación llamada RADICACION.

Se expresa $x^3=8$ por que $x=\sqrt[3]{8}$ entonces $x=2$



Veamos algunos ejemplos

$\sqrt{+25}$= +5 $\Rightarrow$ $(+5)^2$= 25
$\sqrt[3]{125} = -5$ $\Rightarrow$ $(+5)^3$=125
$\sqrt[3]{-125}$= -5 $\Rightarrow$ $(-5)^3$= -125

$\sqrt{-25}$ ≠NO EXISTE $\Rightarrow$$(-5)^2$≠ -25

De los ejemplos anteriores concluimos que:

- Si el índice de la raíz es un NUMERO PAR y el radicando positivo el RESULTADO es POSITIVO SIEMPRE…
- Si el índice de la raíz es un NUMERO PAR (2) y el radicando negativo el RESULTADO NO EXISTE.
- Si el índice de la raíz es un NUMERO IMPAR y el radicando es POSITIVO el RESULTADO ES POSITIVO.
- Si el índice de la raíz es un NUMERO IMPAR y el radicando es NEGATIVO el RESULTADO es NEGATIVO.

Veamos algunos ejemplos

$\sqrt{16}$= 4 $\Rightarrow$ 4^2=16
$\sqrt[3]{27}$= 3 $\Rightarrow$ 3^3=27
$\sqrt[5]{32}$= 2 $\Rightarrow$ 2^5=32
$\sqrt[3]{1000}$= 10 $\Rightarrow$$10^3$ =1000

$\sqrt[3]{-8}$= -2 $\Rightarrow$ $(-2)^3$= -8
$\sqrt[3]{(-1)}$= -1 $\Rightarrow$ $(-1)^3$= -1
$\sqrt[4]{81}$=3 $\Rightarrow$ 3^4 =81

(1) Resolvemos para practicar lo aprendido

a- $\sqrt{16}$=
b- $\sqrt[4]{16}$=
c- $\sqrt[3]{-8}$=
d- $\sqrt{100}$=
e-$\sqrt[3]{-27}$ =
f- $\sqrt[3]{-1}$=
g-$\sqrt[4]{81}$=
h- $\sqrt[5]{1}$=

En las raices se verifican las mismas propiedades que en la potencia

Veamos cómo se aplican :

(I) $\sqrt{64+36}$ = $\sqrt{100}$ = 10
(II) $\sqrt{25-9}$ = $\sqrt{16}$ = 4

NO PUEDO repartir las raíces cuando sumo o resto.

(III) $\sqrt{25.16} = \sqrt{25}.\sqrt{16} = 5 \,.\, 4 = 20$ PUEDO repartir las raíces cuando
(IV) $\sqrt{36:4} = \sqrt{36} : \sqrt{4} = 6 : 2 = 3$ multiplico o divido.

- ✓ Ahora veremos algunos ejercicios simples combinando todo lo visto hasta ahora.

$\sqrt[5]{32} - (-3-1)^3 + 40^2 : \sqrt{16} =$

$2 - (-4)^3 + 1600 : 4 =$

$2 - (-64) + 400 =$

$2 + 64 + 400 = 466$

$7^2 – 81 :3^2 + (\sqrt[3]{64} + 2) . (-1)^3 =$

$49 – 81 :9 + (4 + 2) . (-1) =$

$49 - 9 + 6. (-1) =$

$49 - 9 -6 = 49 – 15 = 34$

$\sqrt[3]{(-5).2+2} -[(-2)^2 - \sqrt{36}: \sqrt{9}] + \sqrt[3]{125} =$

$\sqrt[3]{-10+2} - [4 - 6:3] + 5 =$

$\sqrt[3]{-8} - 2 + 5 = -2 – 2 + 5 = -4 +5= 1$

(2) Separa en términos , aplica Potencia o Raíz y Resuelve según corresponda.

a) $(2-5)^2 - 12 \,.\, \sqrt[3]{2 \,.\, (-4)} + 3 \,.8 :(-6) =$

b) $2 \,.\, (-3)^3 - \sqrt{81} : 3 – (-1-5)^2 : \sqrt{4} + 7^2 =$

c) $(-3)^2 + \sqrt{100-36} + (-2) \,.\, (-5) – (-2) \,.\, (-3) =$

d) $\sqrt{16 : 4} + (-1) + 15^2 – 49 =$

- ***FRACCIONES***

$$\frac{a \Rightarrow \text{numerador}}{b \Rightarrow \text{denominador}}$$

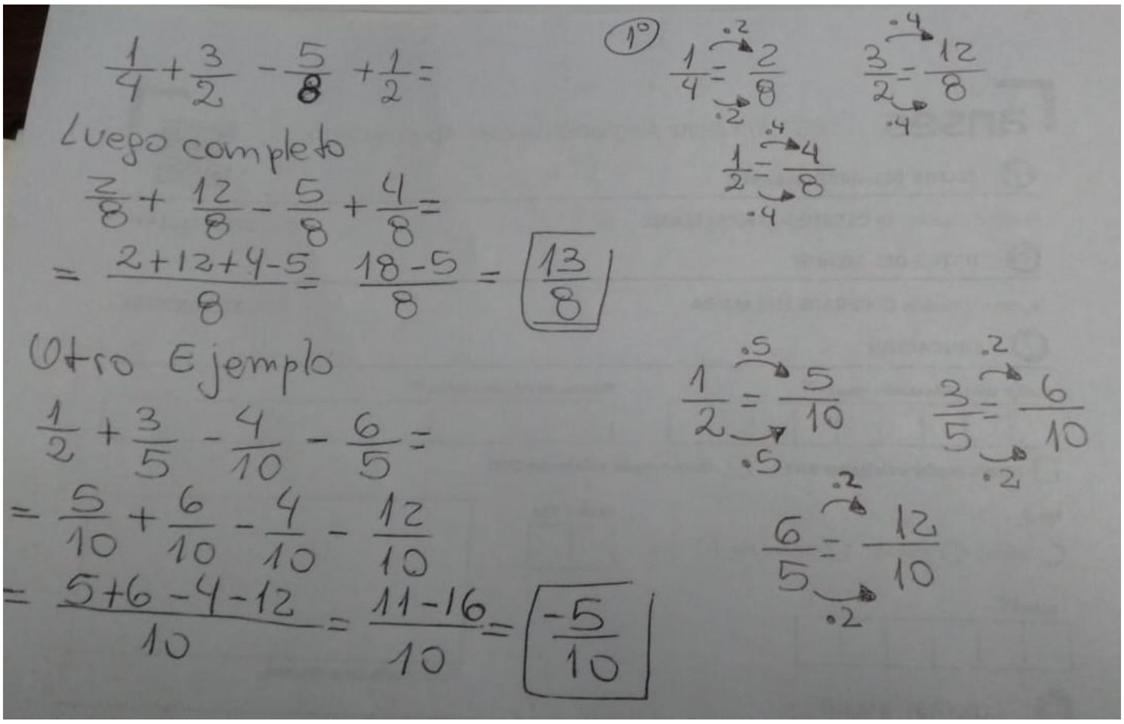
Repasemos un poco las operaciones Básicas de fracciones.

- SUMA y RESTA

Para comenzar a resolver una suma o resta de fracciones debemos buscar la forma de que todos los denominadores sean iguales…

Para eso vamos a multiplicar al numerador y denominador por el mismo número de tal forma que los denominadores queden en el mismo número…para luego realizar la suma o resta de los numeradores.

Veamos algunos ejemplos



$\frac{1}{4}+\frac{3}{2}-\frac{5}{8}+\frac{1}{2}=$

1°

$\frac{1}{4}\overset{\cdot 2}{=}\frac{2}{8}$ $\quad \frac{3}{2}\overset{\cdot 4}{=}\frac{12}{8}$ $\quad \frac{1}{2}\overset{\cdot 4}{=}\frac{4}{8}$

Luego completo

$\frac{2}{8}+\frac{12}{8}-\frac{5}{8}+\frac{4}{8}=$

$=\frac{2+12+4-5}{8}=\frac{18-5}{8}=\boxed{\frac{13}{8}}$

Otro Ejemplo

$\frac{1}{2}+\frac{3}{5}-\frac{4}{10}-\frac{6}{5}=$

$\frac{1}{2}\overset{\cdot 5}{=}\frac{5}{10}$ $\quad \frac{3}{5}\overset{\cdot 2}{=}\frac{6}{10}$ $\quad \frac{6}{5}\overset{\cdot 2}{=}\frac{12}{10}$

$=\frac{5}{10}+\frac{6}{10}-\frac{4}{10}-\frac{12}{10}$

$=\frac{5+6-4-12}{10}=\frac{11-16}{10}=\boxed{\frac{-5}{10}}$

(3) Resolvemos para entender

a- $\frac{1}{2} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16} =$

b- $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{6} =$

c- $\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right) - \left(\frac{3}{8} + \frac{1}{16}\right) =$

➢ <u>SIMPLIFICACION de Fracciones</u>

Es muy útil la simplificación de fracciones para resolver más rápido y con valores más chicos loa ejercicios.

Veamos como lo hacemos…

1

$\cancel{2}$

$\frac{\cancel{4}}{\cancel{24}} = \frac{1}{6}$

$\cancel{12}$

6

Debemos dividir al numerador y denominador por el mismo numero que sea múltiplo de ambos, la fracción que se obtiene es una IRREDUCIBLE y EQUIVALENTE a la dada.

4   5

$\frac{20}{45} = \frac{\cancel{4}}{\cancel{9}}$ $\cancel{15}$

$\frac{30}{84} = \frac{\cancel{5}}{\cancel{21}}$

9                      $\cancel{42}$

21

Todo esto lo usamos con mayor frecuencia en las:

- <u>MULTIPLICACION y DIVISION</u>

1 1

3 $\cancel{9}$ $\cancel{2}$ 4 2

$\frac{\cancel{15}}{\cancel{20}} \cdot \frac{\cancel{18}}{\cancel{35}} \cdot \frac{\cancel{14}}{\cancel{9}} = \frac{3}{5}$ $\frac{12}{25} : \frac{9}{10} = \frac{\cancel{12}}{\cancel{25}} \cdot \frac{\cancel{10}}{\cancel{9}} = \frac{8}{15}$

$\cancel{10}$ $\cancel{7}$ 1   5 3

5 1

Cuando MULTIPLICAMOS, si simplificamos primero lo hacemos uno de arriba con uno de abajo (siempre dividiendo ambos números por el mismo número) y luego multiplicamos los resultados de arriba con los de arriba y los de abajo para abajo. Sino simplificamos primero SOLO multiplicamos numeradores con numeradores y denominadores todos juntos y podemos simplificar el resultado.

Cuando DIVIDIMOS, lo primero que debemos hacer es invertir la segunda fracción y transformándose así en una multiplicación…para luego resolver como las multiplicaciones anteriores.

(4) Resolvamos algunas Multiplicaciones y Divisiones así afirmamos lo aprendido

a- $\frac{3}{2} : \frac{6}{5} . \frac{2}{5} =$ b- $\frac{3}{5} : \frac{4}{9} =$ c- $\left(-\frac{21}{15}\right) . \frac{3}{14} =$

d- $\left(\frac{2}{18}\right) : \left(-\frac{1}{9}\right) =$ e- $\left(-\frac{7}{4}\right) . \left(-\frac{8}{14}\right) =$