FINES II: Trayecto Secundario parcial-CENS Héroes de Malvinas

GUIA N°3

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.

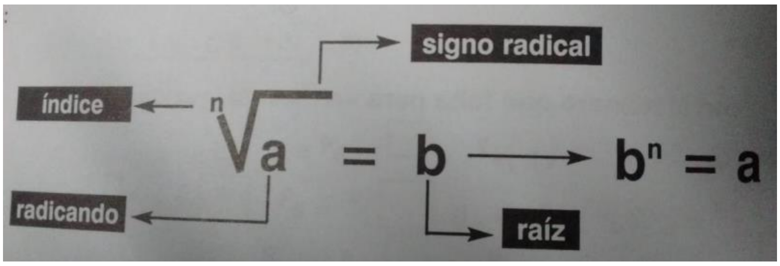
RADICACION

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) $\sqrt{25.16} = \sqrt{25}.\sqrt{16} = 5 . 4 = 20$
(IV) $\sqrt{36:4} = \sqrt{36} : \sqrt{4} = 6 : 2 = 3$

PUEDO repartir las raíces cuando 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***

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

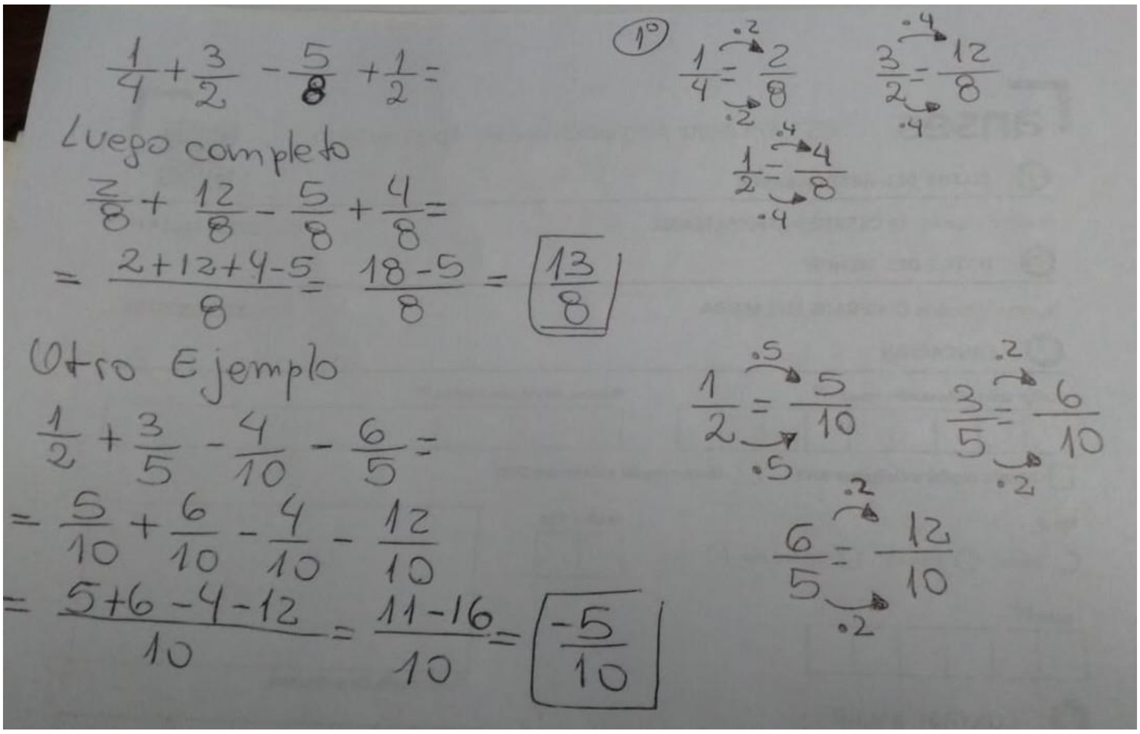
Repasemos un poco las operaciones Básicas de fracciones.

- 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



(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

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

9

5

$\cancel{15}$

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

$\cancel{42}$

21

Todo esto lo usamos con mayor frecuencia en las:

- <u>MULTIPLICACION y DIVISION</u>

1 1

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

$\frac{\cancel{15}}{\cancel{20}} \cdot \frac{\cancel{18}}{\cancel{35}} \cdot \frac{\cancel{14}}{\cancel{9}} = \frac{3}{5}$

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

5 1

4 2

$\frac{12}{25} : \frac{9}{10} = \frac{\cancel{12}}{\cancel{25}} \cdot \frac{\cancel{10}}{\cancel{9}} = \frac{8}{15}$

5 3

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- $(-\frac{21}{15}) . \frac{3}{14} =$

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