**TRABAJO PRÁCTICO Nº 6 PARA TODOS LOS 2DO. AÑOS**

Tema: Razón y Proporción

Como llegar a la concepto de razón primero si usted divide 12:3 = 4 ; si divide (-15):5 =( -3) ; si divide 18:3= 6 ,, el cociente en dichas divisiones son 4; -3 y 6 y si usted divide 21:2= 10,5 entonces su cociente es 10,5 por lo tanto si lo expresamos en forma de fracción se tiene lo siguiente:

 $\frac{12}{3}= 4 ; \frac{-15}{5}= -3 , \frac{18}{3}=6 y \frac{21}{2}=10;5$

Donde 4 , -3 , 6 y 10,5 reciben el nombre de razón porque se llama **RAZON** al cociente que resulta de dividir dos números. En Símbolo se expresa así $ \frac{a}{b}=c$ donde “a” recibe el nombre de antecedente y “b” el nombre de consecuente y “c” el nombre de razón.

Ejemplo 1: Encuentra la razón de los siguientes pares de números:

1. 16 y 4 b) 26 y 13 c) 1 y 2 d ) $\sqrt[2]{125} y \sqrt[2]{5}$

Como habrán practicado encontrar la razón de dos números resulta solo dividir y encontrar su cociente por lo tanto si se presenta varios pares de números para que encuentres su razón y luego les piden que observen cuales tienen igual razón se podría construir un nuevo concepto por ejemplo2:

20 y 4 ,18 y 3 ; 12 y 4 ; 24y 6 ; 0,5 y 0,25 , 18 y 9 , 40 y 10 ; $\sqrt[2]{125} y \sqrt[2]{5}$ si efectuamos los siguientes cocientes:

$$\frac{20}{4}=5 , \frac{18}{3}=6 , \frac{12}{4}=3 , \frac{24}{6}=4 , \frac{0,5}{0,25}=2 , \frac{18}{9}=2 , \frac{\sqrt[2]{125}}{\sqrt[2]{5}}=5 , $$

Y observamos que los que tiene igual razón forman una **PROPORCION,** es decir

$\frac{20}{4}=\frac{\sqrt[2]{125}}{\sqrt[2]{5}}$ ; otra proporción es $\frac{0,5}{0,25}=\frac{18}{9}$ el resto no forma una proporción por lo tanto para que sea una proporción debe haber una igualdad de dos razones.

Por lo tanto se define a la PROPORCION. Dado cuatro números en un cierto orden a,b,c y d se llama proporción cuando la razón de los dos primeros( a y b ) es igual a la razón de los dos últimos ( c y d ). En símbolo se expresa $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ se lee “ a es a b como c es a d”

Los elementos de la proporción son “ a y d “ son los extremos y “b y c “ son los medios.

Cuando una proporción tiene los **MEDIOS IGUALES** es una proporción continua por ejemplo $\frac{16}{8}=\frac{8}{4}$ , $\frac{4}{5}=\frac{5}{\frac{25}{4}}$

**Propiedad fundamental de la proporción**: En toda proporción el producto de los extremos es igual al producto de los medios

$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ es decir que a.d = b.c

Ejemplo numérico es $\frac{0,5}{0,25}=\frac{18}{9}$ es decir 0,5 . 9 = 0,25 . 18

 4,5 = 4,5

$\frac{16}{8}=\frac{8}{4}$ es decir 16. 4 = 8.8

 64 = 64

Esta propiedad alumnos es muy importante a lo largo de toda tu trayectoria escolar a tenerla siempre presente.

Sabiendo el concepto de proporción, sus elementos y su propiedad fundamental podemos calcular los extremos, los medios en una proporción veamos un ejemplo

Calcular “x” en el siguiente ejercicio $\frac{2+\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}}= \frac{1}{x }$

como primera medida ¿que nos está pidiendo calcular? si nuestra “x” esta en esa posición, nos está pidiendo calcular un extremo desconocido, por lo tanto resuelvo en cálculos auxiliares $2+\frac{1}{2}= \frac{5}{2}$

 Entonces mi proporción queda $\frac{\frac{5}{2}}{\frac{1}{2}}= \frac{1}{x }$

y a continuación aplicamos la propiedad fundamental de la proporción por lo tanto $\frac{5}{2}.x= \frac{1}{2}.1$ si resolvemos x= $\frac{1}{2}$: $\frac{5}{2}$ = $\frac{1}{5}$

 Por lo tanto x=$\frac{1}{5}$

Para su mejor dominio les aconsejo que vean los siguiente link

<https://youtu.be/pGWF7tbHx9k>

<https://youtu.be/0jUM-p1QyOE>

<https://youtu.be/B3_-MhYEkEk>

A continuación a resolver los siguientes ejercicios

1. $\frac{x}{1+\frac{1}{2}}= \frac{4+ \frac{1}{2}}{\left(\frac{3}{2}\right)^{2}}$
2. $\frac{\frac{5}{2}-\frac{7}{6}}{x}= \frac{\frac{2}{3}-\frac{5}{4}}{\frac{1}{4}+\frac{1}{3}}$

3)$ \frac{18^{-1}}{\left(\frac{1}{3}\right)^{2}+1}= \frac{x}{\sqrt[3]{-216}}$

4) $\frac{x}{2,25-\left(-0,5\right)^{2} }$=$\frac{\left(-0,1\right)^{3}:\left(0,01\right)^{2}}{0,015:0,01}$

5) $\frac{\left(1,9-1,4\right)^{2}}{\frac{3+0,\hat{3}}{0,\hat{3}}-1}= \frac{x}{4:\left(1,\hat{3}- 0,\hat{4}\right)}$

6) $ \frac{\left(\frac{2}{5}\right)^{-2} : \left(\frac{1}{4}\right)^{2}}{5^{-1}. \sqrt[3]{1-\frac{7}{8}}}$ = $\frac{5^{-1}. \sqrt[3]{1-\frac{7}{8}}}{x}$

7) $\frac{0,\hat{42}}{1-0,\hat{36}}= \frac{1-0,\hat{36}}{x}$

8) $\frac{\sqrt[5]{-\frac{1}{32}} + \sqrt[3]{\frac{27}{8}}}{x} = \frac{x}{\left(-\frac{3}{2}\right)^{2} : \frac{1}{4}}$

9) $\frac{\sqrt[3]{\frac{7}{8}-1}+\frac{3}{2}x}{\left(0,2\right)^{2}} = \frac{\left(-\frac{1}{2}\right)^{-3}}{0,64 :4}$

10) $\frac{0,075 : 0,05}{\left(0,3\right)^{3}} = \frac{0,5 +1,25 x }{\sqrt{0,0081}}$

11) Problemas:

a) Hallar un numero tal que disminuido en 5 unidades es a su cuarta pate como 8 es a 3. Verificar

b) Averiguar un numero tal que el duplo del mismo, disminuido en 1 , es a 8 como la mitad del numero es a 3.-