

# Trabajo Practico N° 4 2 do A Matemática

Que onda, ¿Cómo andan? Vamos a seguir un poco lo que veníamos haciendo. La idea es que les doy la teoría algunos ejemplos y los ejercicios al final. Dudas, preguntas o consultas me hablan al wtp. Les recomiendo que lo entreguen antes de las vacaciones al tp, así no se les hace tan molesto el asunto. Y ya se lo sacan de encima.

**Fecha de entrega: miércoles 15 de julio**

## Operaciones con fracciones

Empezamos en el trabajo anterior a trabajar con fracciones. Vimos como se graficaban, vimos tipos de fracciones y como reducirlas también. Ahora vamos a ver las operaciones de estas fracciones.

### Suma y resta de fracciones.

Para la suma de fracciones existen 2 casos. Uno en el cual las fracciones tienen el mismo denominador y otro en el que no.

#### Suma y resta de fracciones con el mismo denominador.

Para sumar fracciones con el mismo denominador se tienen que sumar los numeradores dejando el mismo denominador.

Por ejemplo

Como las 2 fracciones tienen el mismo denominador, lo que tenemos que hacer es dejar el mismo denominador, que es 4, y sumar los numeradores:

$$\frac{3}{4} + \frac{2}{4} = \frac{2+3}{4} = \frac{5}{4}$$

Para la resta sería similar, se restan los numeradores y se mantiene el denominador que sería igual.

Por ejemplo

Como las 2 fracciones tienen el mismo denominador, se mantiene el 5 y tenemos que restar los numeradores:

$$\frac{4}{5} - \frac{3}{5} = \frac{4-3}{5} = \frac{1}{5}$$

#### Suma y resta de fracciones con diferente denominador.

Para hacer suma de fracciones con distinto denominador, lo primero que hay que hacer es poner un denominador común: **esto es el mínimo común múltiplo entre los denominadores que haya**. Después

elegimos una de las fracciones y el denominador NUEVO lo dividimos con el denominador viejo de esa fracción y luego multiplicamos con el numerador. Suena complejo, pero son dos cuentas. Luego, hacemos el mismo procedimiento para la otra fracción. Por último, sumamos los numeradores que hayamos obtenido y dejamos el mismo denominador.

Ejemplo:

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{5 \cdot 2 + 3 \cdot 4}{15} = \frac{10 + 12}{15} = \frac{22}{15}$$

Entonces, expliquemos lo que hice.

1ro, saque el MCM de 3 y 5, me dio 15.

2do, ese 15 que es el denominador nuevo lo dividí por 3 y lo multiplique por 2. Utilizando la primer fracción.

3ro, hice el mismo procedimiento con la segunda fracción, 15 dividido 5 que me dio 3 y lo multiplique por 4.

4to, esos valores los sume y me dio la fracción que estaba buscando.

Ejemplo de resta:

Para la resta utilizamos el mismo método, pero en vez de sumar los numeradores lo voy a restar porque tienen un signo menos adelante.

$$\frac{4}{5} - \frac{1}{6} = \frac{6 \cdot 4 - 5 \cdot 1}{30} = \frac{24 - 5}{30} = \frac{19}{30}$$

Hice exactamente los mismo que el anterior, pero restando los numeradores al final.

Seguramente en internet o alguna pagina puedan ver otros procedimientos, pero este que les explico yo, nos permite sumar dos o más fracciones. En cambio en internet, muchos procedimientos explican solo para la suma o resta de dos fracciones y muchas veces terminan confundándose.

Un ejemplo con 3 fracciones:

$$\frac{2}{5} + \frac{2}{3} + \frac{1}{9} = \frac{2 \cdot 9 + 15 \cdot 2 + 5 \cdot 1}{45} = \frac{18 + 30 + 5}{45} = \frac{53}{45}$$

Hice exactamente lo mismo que antes pero con una fracción más.

1ro, busque el MCM que me dio 45.

2do, ese 45 (denominador nuevo) lo dividí por 5 y multiplique por 2.

3ro y 4to, hice lo mismo con las otras fracciones.

5to, sume esos numeradores que me dieron 53. Para luego usar el 45 de denominador nuevo.

### **Multiplicación de fracciones.**

Por suerte y como el profe es bueno, lo más difícil ya paso, la multiplicación y la división con respecto a la suma, son muchos más sencillos.

Esta operación es súper directa y no se van a marear (o eso espero). Para realizar la multiplicación tenemos que multiplicar numerador con numerador y denominador con denominador tan directo como eso.

Ejemplo:

$$\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{2} = \frac{4 \cdot 3}{5 \cdot 2} = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}$$

Multiplique numerador con numerador  $4 \cdot 3$  y denominador con denominador  $5 \cdot 2$ . Luego al resultado lo simplifique.

Para el caso que son 3 o más se resuelve de manera similar.

### **División de fracciones.**

Como dije antes, la multiplicación y la división son más sencillas que la suma.

Esta operación es también súper directa, la multiplicación nos va a ayudar a resolver esta operación. Para realizar la división, vamos a tener que “multiplicar cruzado”. Es decir, el primer numerador lo multiplicamos con el segundo denominador, y luego lo ponemos en el numerador de la nueva fracción. Hacemos algo similar con el primer denominador, lo multiplicamos por el segundo numerador y el resultado lo ubicamos en el denominador de la nueva fracción.

$$\frac{4}{3} : \frac{1}{5} = \frac{4 \cdot 5}{3 \cdot 1} = \frac{20}{3}$$

Para hacer la división, multiplique  $4 \cdot 5$  y lo ubique en el numerador. Luego  $3 \cdot 1$  y lo ubique en el denominador.

### **¿Qué pasa cuando tenemos números naturales con una fracción?**

La pregunta nos lleva a ver casos donde la fracción tenga una operación con algún número natural.

Lo que recomiendo es hacer las operaciones de la misma manera. Peor interpretando los números naturales como un entero o escribiéndolos con 1 por debajo. Veamos:

Ejemplo de suma:

$$\frac{2}{3} + 2 = \frac{2}{3} + \frac{2}{1} = \frac{1 \cdot 2 + 3 \cdot 2}{3} = \frac{8}{3}$$

Veán que lo que hice fue poner un 1 como denominador del 2 para poder realizar la suma

Ejemplo de multiplicación.

$$\frac{5}{4} \cdot 3 = \frac{5}{4} \cdot \frac{3}{1} = \frac{5 \cdot 3}{4 \cdot 1} = \frac{15}{4}$$

Hice lo mismo con el 3, puse como denominador el 1.

Ejemplo de división.

$$\frac{5}{6} : 2 = \frac{5}{6} : \frac{2}{1} = \frac{5 \cdot 1}{6 \cdot 2} = \frac{5}{12}$$

Fíjense como interpreto al número natural con el denominador 1, lo estaría viendo como una fracción equivalente para poder resolver las operaciones.

## Trabajo Práctico N° 4 para entregar

1. Resolver:

a)  $\frac{3}{5} + \frac{2}{5} + \frac{11}{5} =$

b)  $\left(2 + \frac{9}{2}\right) + \frac{7}{2} + \frac{1}{2} =$

c)  $3 - \frac{3}{2} + \left(\frac{8}{3} - 2\right) - \left(1 - \frac{2}{5}\right) =$

d)  $3 + \frac{10}{4} - \left[\frac{1}{2} + 1\right] - \frac{7}{3} =$

2. Resolver:

a)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{4} \cdot \frac{4}{7} =$

b)  $\frac{12}{8} \cdot \frac{16}{33} \cdot \frac{11}{4} \cdot \frac{4}{2} =$

c)  $\frac{20}{22} \cdot \frac{102}{14} \cdot \frac{12}{8} \cdot \frac{52}{20} =$

d)  $\frac{15}{12} \cdot \frac{10}{40} \cdot \frac{25}{10} \cdot \frac{46}{15} =$

3. Resolver:

$$a) \frac{25}{3} : \frac{10}{9} =$$

$$b) \frac{40}{30} : \frac{15}{25} =$$

$$c) \frac{12}{7} : 3 =$$

$$d) 10 : \frac{3}{5} =$$

$$e) \frac{\frac{24}{5}}{\frac{10}{8}} =$$

$$f) \frac{9}{\frac{27}{9}} =$$

$$g) \frac{\frac{120}{70}}{30} =$$

4. Resolver:

$$a) -\frac{\frac{1}{3}+1}{3-\frac{3}{2}} : \frac{5-3}{16} + \frac{9}{2} =$$

$$b) 2 - \frac{\frac{2}{3} \cdot \frac{9}{2} : \frac{3}{4} + 1}{\frac{5}{4} - 1} - \frac{1}{5} =$$

$$c) \frac{1}{2} + \frac{\frac{3}{6} \left( 7 - \frac{5}{3} \right) + \left( 1 - \frac{1}{5} \right)}{2} - \frac{5}{2} =$$

5. Determinar:

- Las tres quintas partes de treinta y cinco
- Las once cuartas partes de veintinueve
- Las cinco veintitrés avas partes de sesenta y nueve
- El total, si la cuarta parte es treinta y cuatro
- El total, si la tres quintas partes es uno
- El total, si la veinte once ava parte es tres
- La fracción que representa dos de doscientos
- La fracción que representa siete octavos de nueve quintos
- La fracción que representa un dieciséis avo de treinta y dos cuartos

Aclaraciones:

Los incisos E F y G del punto 3, interpreten lo que hace la fracción y porque esta una sobre la otra. Vean que línea de fracción es más grande y piensen que es una división.

El punto 4 les recomiendo que hagan paso por paso y separen bien en términos, es más fácil ser prolijo y hacerlo bien. Que equivocarse 40 veces y frustrarse.

El 5 es para que ustedes interpreten esas escrituras como fracciones, yo les tengo fe.