Trabajo Practico N° 3 2 do A Matemática

¡Hola! Espero que anden bien, vamos a hacer otro trabajo, para no perder el ritmo que vienen en general muy bien. Así que los felicito a todos, vamos a seguir un poco como el último trabajo, un poco de teoría, ejemplos y luego lo que tenemos que entregar. Dudas, consultas, preguntas o lo que quieran, saben que estoy todos los días para ayudarlos. Me avisan al mail o al wtp.

Mail: alejandro.petrillo@gmail.com

Wtp: 11-4075-4757

Fecha de entrega: Martes 9 de junio

Lo que vamos a hacer en este trabajo, es seguir un poco con MCM y MCD, voy a dar unos ejemplos de problemas de eso para que puedan hacer en el trabajo y vamos a hacer una introducción a fracciones, para que puedan resolver algunos ejercicios.

Problemas de MCM y MCD

Vamos a seguir trabajando con MCM y MCD, pero con algunos problemas. Voy a dar 2 ejemplos para luego ustedes puedan resolver de manera similar los ejercicios en el trabajo.

Ejemplo 1

Un viajante va a Mar del Plata cada 18 días, otro va a la misma ciudad cada 15 días y un tercero cada 8 días. Hoy día 28 de mayo han coincidido en la ciudad de Mar del Plata los tres viajantes. ¿Dentro de cuántos días como mínimo volverán a coincidir en Mar del Plata?

Bien, la idea es leer el problema e interpretar que nos está pidiendo. Fíjense que nos habla de unos viajantes que van a Mar del plata y encontrar cuando coinciden, es decir un día en COMUN. Y en la pregunta nos dicen cuantos días como mínimo, es decir que si buscamos un el mínimo múltiplo en común nos va a decir en cuantos días, es decir buscar el MCM de 18, 15 y 8. Bien, ahora busquemoslo.

Como veníamos haciendo, factorizamos los 3 números y buscamos los números con su mayor exponente. Veamos las factorizaciones:

$$18 = 2 \cdot 3^2$$

$$15 = 3 \cdot 5$$

$$8 = 2^3$$

Entonces, tenemos que poner el 2, el 3 y el 5. Y en su mayor exponente. Entonces nos quedaría:

$$MCM(18,15,8) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 = 360$$

Se volverían a encontrar en 360 días.

Ejemplo 2

David tiene 24 dulces para repartir y Fernando tiene 18. Si desean regalar los dulces a sus respectivos familiares de modo que todos tengan la misma cantidad y que sea la mayor posible, ¿cuántos dulces repartirán a cada persona?

Ahora veamos este problema, siempre recuerden de leerlo algunas veces para entender lo que tienen que hacer. Fíjense que dice que “tengan la misma cantidad” y “sea la mayor posible”. Entonces voy a buscar lo que tengan en común y que sea máximo. También dice “regalar” o a veces “repartir”, se refiere a divisores o división. Entonces tenemos que calcular el máximo común divisor, es decir, el MCD. Bien, factorizemos los 2 números como antes y busquemos el máximo divisor que tengan en común.

$24 = 2^3 \cdot 3$

$18 = 2 \cdot 3^2$

Entonces, tenemos en común un 2 y un 3. Entonces:

$MCD(24,18) = 2 \cdot 3 = 6$

Le repartirían 6 dulces a cada persona.

Introducción a fracciones

Empecemos viendo que es una fracción para ver de qué estamos hablando.

¿Qué es una fracción?

Una **fracción** es una forma de representar la división de dos números. Se representa escribiendo el **dividendo** arriba de una línea y el **divisor** debajo de ésta.

Como por ejemplo: $\frac{3}{4}$ la parte de arriba, el 3, la llamamos numerador, la parte de abajo, el 4, la llamamos denominador.

La fracción del ejemplo, representa a la división del 3:4, si la hacen en la calculadora les va a dar 0,75.

Usamos las fracciones para representar partes de un todo o de algo. **Como por ejemplo**: Si consideramos dos pizzas como un todo, entonces la mitad de este todo (fracción *un medio o* $\frac{1}{2}$) es la mitad de dos pizzas, esto es, una pizza.

Ejemplos de fracciones:

$\frac{3}{2}, \frac{5}{4}, \frac{1}{7}, \frac{17}{18}, \frac{8}{7}, \frac{20}{3}$

Tipos de fracciones

Vamos a detallar algunos tipos de fracciones para que tengan en cuenta:

. Fracción Simple.

La fracción simple es similar a las que vimos recién. Va a ser un número de la forma $\frac{a}{b}$ con $b \neq 0$ (si $b = 0$ entonces no se puede realizar la ecuación).

Ejemplos: $\frac{1}{2}, \frac{5}{4}, \frac{8}{3}$

. **Fracción Unidad.**

Cuando el numerador y el denominador son el mismo número, la fracción es la unidad, es decir, 1. ¿Por qué pasa esto? Vean que si dividimos un número por si mismo siempre nos da uno.

Ejemplos: $\frac{8}{8} = 1$ **,** $\frac{45}{45} = 1$ **,** $\frac{3}{3} = 1$

. **Fracción mixta.**

Una **fracción mixta representa un número natural y una fracción propia**, en otras palabras, corresponde a la suma de una parte entera más una parte fraccionaria.

Ejemplo: $3\frac{1}{2}$ donde 3 es el número natural y $\frac{1}{2}$ la fracción simple.

. Fracciones equivalentes.

Son aquellas fracciones que representan la misma cantidad, aunque el numerador y el denominador sean diferentes.

Ejemplos: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ esas fracciones representan la misma cantidad, entonces son iguales.

$\frac{4}{3} = \frac{12}{9}$ Esas son equivalentes porque representan la misma cantidad, entonces son iguales.

. Fracciones irreducibles.

Una fracción irreducible es una fracción que no se puede simplificar (reducir), es decir, que el numerador y el denominador no comparte factores en común (otro que el 1). Una fracción está escrita en su *mínima expresión* (es una fracción irreducible) cuando no existe otra fracción equivalente que se pueda escribir en términos más sencillos. Una fracción que no es irreducible se dice que es reducible.

Ejemplos: $\frac{1}{3}, \frac{5}{4}, \frac{11}{9}$ son todas fracciones irreducibles, no comparten factores en común el denominador y el numerador.

$\frac{3}{6}$ Esa fracción es reducible, porque puedo escribir una igual pero con factores más pequeños.

Dividiendo el numerador y el denominador por 3 me queda: $\frac{3:3}{6:3} = \frac{1}{3}$ y representa la misma pero es irreducible.

Ejemplos de ejercicios

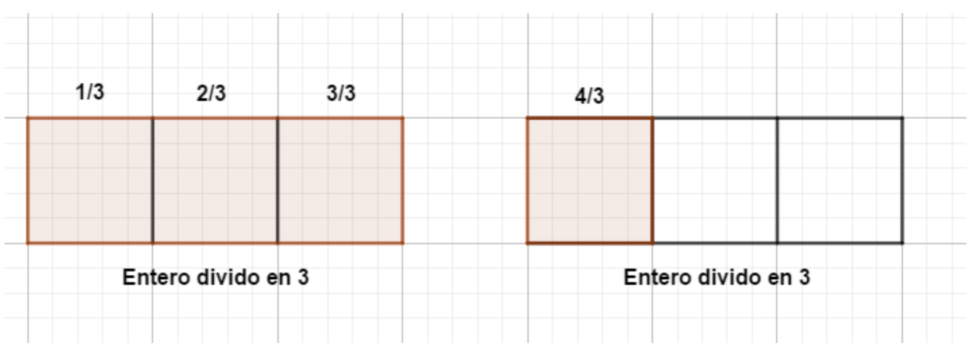
Ejemplo 1

Representar gráficamente las siguientes fracciones $\frac{4}{3}$ y $1\frac{1}{2}$

Seguramente en la primaria vieron alguna manera grafica de representar esas fracciones, bueno es la misma. Pueden utilizar círculos, rectángulos o cuadrados. La figura que más les guste. Recomiendo para estos casos el uso de hoja cuadriculada donde los cuadraditos les van a servir.

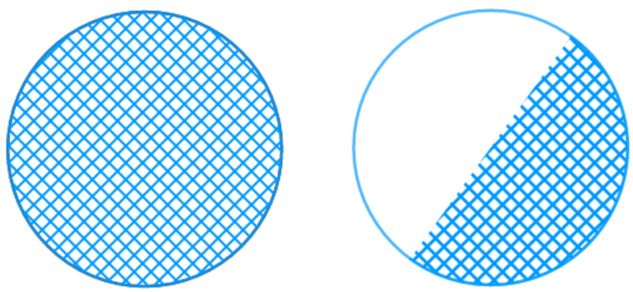
Representemos $\frac{4}{3}$, eso si lo hacemos como división no daría en la calculadora 1,33333 y un montón.

Entonces ya vemos que tiene un entero. Recuerden que la unidad la podemos escribir como $\frac{3}{3} = 1$, ya tenemos un entero, nos falta ver cuanto seria la otra parte que nos falta. Ya usamos 3 tercios, para el entero, me faltaría 1 tercio, porque esa fracción son 4 tercios. Entonces buscamos otro entero y pinto el tercio que me falta.



Se los hice en hoja cuadriculada para que vean que uso la misma cantidad de cuadraditos.

Ahora resolvamos $1\frac{1}{2}$, este que aparece como número mixto es más sencillo, porque ya nos dice el número de adelante que tenemos un entero y una fracción, que es un medio. La mitad de otro entero, entonces dividimos al segundo entero en 2 y pintamos una parte. Vamos a usar círculos así pueden ver diferencias.



Un entero y $\frac{1}{2}$

Ejemplo 2

Hallar 2 fracciones equivalentes de $\frac{3}{5}$

Las fracciones equivalentes son las que representan la misma cantidad y por eso son iguales. Entonces, lo que tenemos que hacer, es multiplicar el numerador y denominador (al mismo tiempo) por el número que queramos. Esto haría sería como multiplicar por 1 porque si multiplico arriba y abajo por 2, sería algo así $\frac{2}{2}=1$ y esa es la fracción unidad. No pasa nada, entonces busquemos 2 fracciones equivalentes a $\frac{3}{5}$. Por ejemplo multiplicando el numerador y denominador por 4.

$\frac{3}{5}\cdot\frac{4}{4}=\frac{3\cdot 4}{5\cdot 4}=\frac{12}{20}$ Y listo, esa sería una de las fracciones equivalentes.

Me pide 2, así que multiplico por otro número numerador y denominador, me copa el 7 por ejemplo, entonces:

$\frac{3}{5}\cdot\frac{7}{7}=\frac{3\cdot 7}{5\cdot 7}=\frac{21}{35}$ y encontramos otra, dos fracciones equivalentes para la que estábamos buscando.

Si les pide, 5 fracciones equivalentes, lo hacen con los números que más les gusten.

Ejemplo 3

Reducir la siguiente fracción $\frac{180}{270}$

La idea es reducir esta fracción, hasta que sea irreducible, es decir, que el numerador y el denominador no tengan factores en común. Una forma es ir dividendo arriba y abajo por divisores que tengan en común. A simple vista, se ve que el 10 los divide a los 2 porque le sobran 0 arriba y abajo. Entonces, divido por 10 y me queda:

$\frac{180}{270}:\frac{10}{10}=\frac{18}{27}$ Dividimos por 10 y nos queda esa fracción. Siempre pregúntense ¿La puedo seguir reduciendo? Arriba puedo dividir por 3 y abajo también. Así que hago un paso más:

$\frac{18}{27}:\frac{3}{3}=\frac{6}{9}$ Me quedo así, entonces ¿La puedo seguir reduciendo? Y si, porque puedo dividir arriba y abajo por 3 de nuevo:

$\frac{6}{9}:\frac{3}{3}=\frac{2}{3}$ Bien, me quedo es fracción y ahora ¿La puedo seguir reduciendo? No, fíjense que no tienen divisores en común. Fíjense siempre que si ya no comparten divisores ya esta, se termino de reducir. Entonces e nuestro caso, $\frac{2}{3}$ es la fracción irreducible de $\frac{180}{270}$.

Entonces la idea, es ir sacando los factores que comparten con divisiones y llegar a una irreducible.

Trabajo N° 3 para entregar

1. Resolver:
   a) Alan y Pedro comen en la misma parilla, pero Alan asiste cada 20 días y Pedro cada 38. ¿Cuándo volverán a encontrarse?
   b) En el colegio de Julieta, la profesora de inglés toma una evaluación cada 15 días, la de Matemática cada 20 días y la de Lengua cada 30 días. Julieta y sus compañeros quieren averiguar después de cuántos días de comenzar las clases tendrán por primera vez las tres evaluaciones juntas. ¿Puedes ayudarlos? Aparte. ¿Cuántas pruebas tomo cada profesora en ese tiempo?
2. Resolver:
   a) Daniel y Matías compraron 40 y 32 caramelos, respectivamente, para una fiesta de cumpleaños. Quieren repartirlos entre todos los invitados de modo que cada uno da el mismo número de caramelos a cada persona, pero que todos los invitados tengan el mismo número de caramelos y sea máximo. Calcular el número máximo de invitados que deben asistir para que ninguno se quede sin caramelos.

b) María y Jorge tienen 25 bolas blancas, 15 bolas azules y 90 bolas rojas y quieren hacer el mayor número de collares iguales sin que sobre ninguna bola. ¿Cuántos collares iguales pueden hacer? ¿Qué número de bolas de cada color tendrá cada collar?

3. Representar gráficamente las siguientes fracciones. Expresar en la forma mixta o simple si es posible.

a) $\frac{3}{5}$

b) $\frac{5}{3}$

c) $\frac{9}{5}$

d) $2\frac{1}{5}$

e) $4\frac{1}{6}$

4. Hallar 4 fracciones equivalentes a las dadas.

a) $\frac{5}{8}$

b) $\frac{2}{3}$

c) $\frac{1}{10}$

d) 3

5. Simplificar las siguientes fracciones hasta llegar a una fracción irreducible.

a) $\frac{324}{48}$

b) $\frac{520}{1040}$

c) $\frac{768}{492}$

d) $\frac{52000}{56000}$