UNIVERSIDAD APEC

DEPARTAMENTO DE MATEMATICA

PRACTICA DE MAT-110

***I- PRACTICA SOBRE LAS FRACCIONES COMUNES***

1***.- Concepto de número Primo.-***

Un número es primo cuando solamente es divisible por sí mismo y por la unidad.

Ejemplo:

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, …

***2.- Números Primos entre sí.-***

Dos o más números son primos entre sí, cuando solamente tienen como divisor común la unidad.

Debemos recordar que dos o más números pueden ser primos entre sí sin ser ellos necesariamente primos.

Por ejemplo, el 4 y el 9 son dos números que no son primos, pero entre sí lo son, porque en común solamente los divide la unidad.

Escribe 2 ejemplos de números no primos que sean primos entre sí.

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***3.- Criterio para conocer si un número es primo.-***

Un número N es primo si no es divisible por la sucesión de los números primos 2, 3, 5, 7, …

***4.- Número Compuesto.-***

Un número es compuesto cuando admite mós de dos divisores.

Ejemplo:

4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, …

***5.- Factor o Divisor.-***

Es todo número que está contenido en otro un número exacto de veces.

Los factores o divisores de un número son iguales o menores que este.

Los factores o divisores de un número son limitados.

Ejemplo:

2, 3, 4, 6, 8 y 12 son factores o divisores de 24, al igual que el mismo 24.

Podemos afirmar que: ¨Todo número es factor o divisor de sí mismo¨.

***6.- Múltiplo o Dividendo.-***

Es todo número que contiene a otro un número exacto de veces. Los múltiplos de un número son iguales o mayores que este.

Ejemplo:

Los múltiplos de 2 son: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, …

Los múltiplos de 5 son: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, …

Podemos afirmar que: ¨Todo número es múltiplo de sí mismo¨

Los múltiplos de un número son ilimitados.

***7.- Divisibilidad.-***

Es la condición que debe tener un número para ser divisible por otro.

A estas condiciones (necesarias y suficientes\_ se llama caracteres o criterios de divisibilidad.

1. **Divisibilidad por 2.**

Todo número que termina en cero o en cifra par, es divisible por 2

Ejemplo: 10, 12, 58, …

1. **Divisibilidad por 3.**

Un número es divisible por 3 cuando la suma de los valores absolutos de sus dígitos es 3 o un múltiplo de 3

Ejemplo: 423 es divisible por 3 ya que 4 + 2 + 3 = 9 y 9 es múltiplo de 3.

1. **Divisibilidad por 5.**

Un número es divisible por 5 cuando termina en cero o en cinco.

Ejemplo: 45, 235, 1670, …

***8.- Máximo Común Divisor.- (M. C. D.)***

Se llama máximo común divisor (M.C.D.) de dos o más números al número mayor que divide exactamente a todos los números dados.

Para hallar el M. C. D. de varios números se descomponen éstos en sus factores primos. El M. C. D. será igual al producto de todos los factores primos comunes elevados a su menor exponente.

Por ejemplo:

Hallar el M. C. D. de 36, 72 y 96.

36 = 22 x 32 72 = 23 x 32 96 = 25 x 3

M. C. D = 22 x 3 = 4 x 3 = 12

***9.- Mínimo Común Múltiplo.- (M. C. M.)***

Se llama mínimo común múltiplo (M. C. M.) de dos o más números, al menor de los números que contenga a todos los números dados.

Para hallar el M. C. M. se descomponen los números en sus factores primos. El M. C. M. será igual al producto de todos los factores primos comunes y no comunes elevados a su mayor exponente.

Por ejemplo:

Hallar el M. C. M. de 15, 30 y 75.

15 = 3 x 5 30 = 2 x 3 5 75 = 3 x 52

M. C. M = 2 x 3 x 52 = 6 x 25 = 150

***PRACTICA***

1.- De los siguientes números, di cuales son primos

2, 5, 8, 9, 13, 15, 17, 21, 23, 25, 31, 33, 42, 45, 51, 57, 60, 63, 65, 71, 75

2.- Halla el M. C. D. y el M. C. M. de los siguientes números:

a) 144 y 529

b) 345 y 850

c) 33, 77 y 121

d) 14, 28, 30 y 120

e) 225, 512 y 642

***FRACCIONES COMUNES***

Se llama fracción común o quebrado común al cociente indicado entre dos números enteros de los cuales a uno le llamamos numerador y al otro denominador.

El denominador debe ser siempre diferente de cero

 , 

El numerador indica las partes iguales que se toman de una unidad dividida

El denominador indica las partes iguales en que se divide la unidad.

Por ejemplo:  Indica que de un entero divido en cuatro partes iguales se tomaron

**Operaciones con fracciones.-**

**Suma de fracciones.-**

En la suma de fracciones se pueden presentar dos casos:

1. que las fracciones sumandos tengan un denominador común,
2. que las fracciones sumandos tengan distintos denominadores.

Suma de fracciones con denominador común.-

Para sumar varias fracciones que tengan igual denominador se suman los numeradores y a la suma obtenida se coloca por denominador el denominador común de los sumandos.

Ejemplo:

Sumar:  unidades

Suma de fracciones con distintos denominadores.-

Para sumar varias fracciones con distintos denominadores, se reducen a un común denominador, se suman a continuación los numeradores de las fracciones equivalentes obtenidas y a la suma se le pone por denominador el común denominador determinado.

Ejemplo:

Sumar: 

Como los denominadores de las fracciones dadas son primos entre sí, el mínimo común denominador es el producto de ellos.

Veamos otro ejemplo:

Efectúa la suma de:



Determinando el M. C. M. de los denominadores resulta:

14 = 2 x 7 21 = 3 x 7 105 = 3 x 5 x 7

M. C. M. = 2 x 3 x 5 x 7 = 210



***Resta de fracciones.-***

Resta de fracciones de igual denominador.-

Para restar dos fracciones que tengan igual denominador se restan los numeradores, y a la diferencia obtenida se le pone el mismo denominador.

Ejemplo

Restar: 

Resta de fracciones de distinto denominador.

Para restar dos fracciones de distinto denominador, se reducen a común denominador, el cual puede ser el mínimo; luego se restan los numeradores colocando a la diferencia el denominador común determinado.

Ejemplo:



***Convertir una fracción mixta a impropia.-***

Un número mixto se reduce a fracción impropia multiplicando el entero por el denominador de la fracción y sumando el producto obtenido al numerador.

Ejemplo:

Convertir  a fracción impropia.

 = 

***Multiplicación de fracciones.-***

1. Para multiplicar fracciones, se multiplican los numeradores y se obtiene el numerador del producto, luego los denominadores, y se obtiene el denominador del producto.

Ejemplo:



1. Multiplicación de dos fracciones mixtas.

Para multiplicar fracciones mixtas, se reducen previamente a fracciones impropias y luego se aplica la regla de la multiplicación de fracciones.

Ejemplo:

Multiplicar: 

1. Tomar una fracción de un número.

Esta expresión, bastante frecuente em el cálculo, significa que se multiplica el número por la fracción.

El número puede ser natural, faccionario o mixto.

Ejemplos:

1. Calcular las  partes de 50

 x 50 = 

1. Calcular las  partes de 

 x  =  = 

1. Calcular las 2  partes de 30

2  = ;  x 30 = 70

***Inverso multiplicativo o recíproco de un número.-***

Es el número que resulta cuando invertimos la posición de los términos del número dado.

Ejemplo:

1.   b)  c) 

Todo número excepto cero tiene recíproco.

El producto de un número por su recíproco es igual a uno

Ejemplo:

1. 8 x  b) 

***División de fracciones.-***

1. Para dividir dos fracciones se multiplica la fracción dividendo por el recíproco de la fracción divisor. Se simplifica el resultado si es posible.

Ejemplo:



1. Para dividir dos fracciones mixtas se reducen previamente a fracciones impropias y se aplica la definición de división de fracciones.

Ejemplo:



***PRACTICA***

Resuelve las siguientes operaciones con fracciones;

1.-  2.- 

3.-  4.- 

5.-  6.- 

7.-  8.- 5 x =

9.- 19  3= 10.- 

11.-  12.- 

13.- Dadas las fracciones 2/5, ¼, 3/8:

a) Determinar su suma b) Determinar su producto

c) Restar la tercera de la suma de las dos primeras

d) Encontrar la suma de la primera y la tercera y después esta suma por la

segunda

***II- Razones y Proporciones.***

**Razones:**

Razón o relación de dos cantidades es el resultado de comparar dos

cantidades.

Estas pueden compararse de dos maneras, restándolas o dividiéndolas.

Hay dos tipos de razones:

1. Razón aritmética o por diferencia
2. Razón geométrica o por cociente

**Proporción:**

Es la igualdad de dos razones.

Los términos de una proporción se llaman  **medios** y **extremos**.

**Propiedad Fundamental**

En toda proporción geométrica el producto de los medios es igual al producto de

los extremos.

Un extremo es igual al producto de los medios dividido por el otro extremo.

Un medio es igual al producto de los extremos dividido por el otro medio.

Ejemplo:

1. x : 6 = 15 : 18 x = 
2. 5 : x = 4 : 20 x = 
3. 9 : x = x : 25 x =  = 15

**Practica**

1. Resuelve:

1. 8 : X = 16 : 4
2. X : 0.04 = 2.4 : 0.4
3. 
4. x :  = 6 : 2
5. 0.49 : x = x : 0.64
6. 
7. 18 : x = x : 25
8. 0.03 : x = 
9. **Regla de Tres.**

La regla de tres es una operación que tiene por objeto hallar el cuarto término de una proporción cuando se conocen tres

Ejemplo:

1. Si 4 libros cuestan $8.00. ¿Cuánto costará dos docenas de libros?

Solución:

4 libros---------$8.00

24 libros\_\_\_\_\_$x

 x = 

Respuesta: Dos docenas de libros cuestan $48.00

1. 5 hombres hacen una acera 4 días ¿En cuántos días harán la obra si se despiden 2 hombres?

Solución:

5 hombres-------------4 días

3 hombres--------------x días

 x = == 6  días

Respuesta: Hacen la obra en 6  días

**Practica**

1. Si 4 libros cuestan $20. ¿Cuánto costará ½ docena de libros?
2. Si ½ docena de una mercancía cuestan $14.50 pesos. ¿Cuánto importarán 5 docenas de la misma?
3. 9 hombres pueden hacer una obra en 5 días. Cuántos hombres más harán falta para hacer la obra en un día?
4. 23 obreros trabajan en una obra que debe ser entregada en 60 días, si se aumentan en 7 los obreros. ¿En cuántos días se entregará la obra?
5. Carlos Pérez es un estudiante que se propone hacer un seminario es 21 días trabajando 5 horas diarias. Si reduce las horas diarias a 3. ¿En cuántos días hará el seminario?