	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA PRESENTACIÓN					
	NOMBRE ALUMNA:					
	ÁREA / ASIGNATURA: Matemáticas					
	DOCENTE: David Mauricio Aguirre V.					
	PERIODO	TIPO GUÍA	GRADO	Nº	FECHA	DURACIÓN
	2	Aprendizaje	7	3	Junio 2024	5 Unid.

INDICADORES DE DESEMPEÑO
1. Identifica y grafica los números racionales en la recta numérica y en el plano cartesiano.
2. Transforma números racionales a números decimales y realiza las operaciones básicas entre ellos.
3. Resuelve problemas que involucran operaciones básicas, con los números racionales y decimales.

Números Racionales

En las matemáticas se conoce el concepto de **números racionales** para hacer referencia a aquellos indicadores que permiten conocer el cociente entre dos **números enteros**. La noción de racional proviene de **ración** (parte de un todo). Los números racionales están formados por los **números enteros** (que pueden expresarse como cociente: 5= 5/1, 38=38/1) y los **números fraccionarios** (los números racionales no enteros: 2/5, 8/12, 69/253).

Convertir números fraccionarios a decimales

Para convertir una fracción a un número decimal divides el numerador entre el denominador. En nuestro ejemplo del paso anterior, para cambiar la fracción ¾ a decimal, calculamos 3 dividido por 4. El resultado es 0,75. Este es el número decimal que es equivalente a la fracción ¾.

Suma y resta de números racionales

Para sumar y restar números racionales existen dos casos diferentes con los cuales podemos tratar, el primero es cuando posean un denominador distinto entre los sumandos, y el otro es cuando tienen un denominador de igual valor y es por este por el que vamos a empezar.

Cuando resolvemos la adición de números racionales y la sustracción de números racionales con igual denominador, simplemente se mantiene el mismo denominador (que es el valor ubicado en la parte inferior de la fracción) y sumamos o restamos los numeradores (en la parte superior de la fracción) según sea el caso:

$$\frac{6}{5}+\frac{3}{5}=\frac{6+3}{5}=\frac{9}{5}$$

Cuando tenemos denominadores de distinto valor, lo que tenemos que hacer es buscar una fracción equivalente, y encontrar el mínimo común múltiplo de los denominadores a través de multiplicaciones o divisiones que los igualen y formen fracciones equivalente, tomando en cuenta que cualquier operación realizada debe también realizarse al numerador para no alterar el resultado, por ejemplo si multiplicamos el denominador por 4 para encontrar el mínimo común múltiplo también debemos multiplicar por 4 al numerador, veamos:

$$\frac{1}{4}+\frac{6}{5}=\frac{5}{20}+\frac{24}{20}=\frac{5+24}{20}=\frac{29}{20}$$

Multiplicación de números racionales

La multiplicación entre fracciones es sencilla si se sabe cómo hacer. En primer lugar, se multiplican los numeradores de todos los factores y a continuación el producto resultante se lo utiliza como numerador, luego se multiplican los denominadores y al resultado se lo ubica como denominador sin importar si el valor es igual o distinto, de esta manera:

$$\frac{4}{3}\times\frac{5}{6}\times\frac{1}{2}=\frac{4\times5\times1}{3\times6\times2}=\frac{20}{36}=\frac{10}{18}=\frac{5}{9}$$

En este caso el resultado pudo ser simplificado, dividiendo el numerador y el denominador para el mismo número hasta obtener el mínimo número entero en los dos cocientes.

En la multiplicación también existe un elemento inverso que da como resultado una unidad, tomando en cuenta que los números enteros también son números racionales si se los expresa como fracción, para explicarlo mejor, se ofrece algunos ejemplos:

$$\frac{1}{3}\times3=\frac{1}{3}\times\frac{3}{1}=\frac{3}{3}=1$$

División de números racionales

Para dividir los números racionales, tomamos el numerador de la primera fracción y se lo multiplica por el denominador de la segunda fracción y este resultado será utilizado como numerador; a continuación, se toma el denominador de la primera fracción y se lo multiplica por el numerador de la segunda fracción, y a ese resultado se lo ubica como denominador. Por lo tanto, en el caso de la división, el orden de los cocientes si altera el resultado, veamos el siguiente ejemplo:

$$\frac{5}{4} \div \frac{2}{3} = \frac{5 \times 3}{4 \times 2} = \frac{15}{8}$$

Como se puede notar, para dividir los números racionales, se debe multiplicar en cruz, tomando en cuenta que el numerador y el denominador de la primera fracción no cambia de orden, pero los de la segunda fracción si lo hacen para lograr el resultado final.

Potenciación de números racionales

$$\frac{a^n}{b^m}$$

Para la potenciación de un número racional, se deben seguir estas simples reglas:
Si el número racional posee distintas potencias para distinto numerador y el denominador, solo se procede a potenciar cada cociente y simplificar si es posible:

$$\frac{2^3}{3^2} = \frac{8}{9}$$

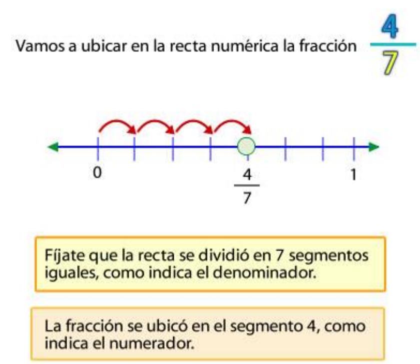
Cuando se tiene el mismo valor en el numerador y el denominador, pero distinta potencia para cada uno, podemos sustraer la potencia del denominador de la del numerador y simplificar la fracción a un entero, de esta manera:

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$\frac{3^4}{3^6} = 3^{2-6} = 3^{-2}$$

Representar fracciones en la recta numérica

Para ubicar fracciones en la recta numérica se divide la unidad (entero) en segmentos iguales, como indica el denominador, y se ubica la facción según indica el numerador.
Por ejemplo:



Nota: Recuerda que en la recta numérica el mayor de dos números es el que está más a la derecha.

Ejercicios para realizar:

I. Establezca para cada afirmación si es Verdadera o Falsa:
1) Un número racional es un conjunto de fracciones equivalentes.
2) Todo número entero es un número racional.
3) A todo punto de la Recta Numérica le corresponde un número racional
4) Si a, b son números enteros primos distintos, entonces $\frac{a}{b}$ es una fracción irreductible.
5) Un número racional siempre se puede expresar como número decimal.
6) Todo número decimal infinito es un número racional.
7) Entre dos números racionales se puede intercalar sólo un número racional.
8) Si $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$ son dos racionales distintos, entonces $\frac{a+c}{b+d}$ está entre ellos.
9) Entre los números racionales $\frac{a}{b}$ y $\frac{ac}{bc}$ hay infinitos números racionales.
10) Si a, b son enteros positivos, entonces $\frac{-a}{-b}$ es un número racional negativo.

II. Resuelve las siguientes sumas con el método de multiplicación en cruz:

1) $\frac{1}{3}+\frac{3}{4}=$

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

3) $\frac{5}{9}+\frac{2}{3}=$

4) $\frac{3}{4}+\frac{1}{4}=$

5) $\frac{2}{7}+\frac{3}{5}=$

6) $\frac{-9}{10}-\frac{-1}{2}=$

7) $\frac{5}{18}+\frac{5}{6}=$

8) $\frac{-1}{3}+\frac{-1}{4}+2=$

9) $\frac{2}{11}+2+\frac{1}{3}=$

10) $\frac{2}{7}+\frac{1}{4}+3=$

11) $\frac{1}{8}+\frac{3}{5}+\frac{5}{4}=$

12) $\frac{1}{3}+\frac{5}{9}+\frac{2}{5}+1=$

III. Obtenga la fracción irreductible equivalente a cada uno de los siguientes números:

$\frac{21}{36}=$	$\frac{55}{65}=$	$\frac{-23}{69}=$
$\frac{81}{45}=$	$\frac{28}{63}=$	$\frac{720}{450}=$
$\frac{-19}{57}=$	$\frac{165}{85}=$	$\frac{-64}{-144}=$

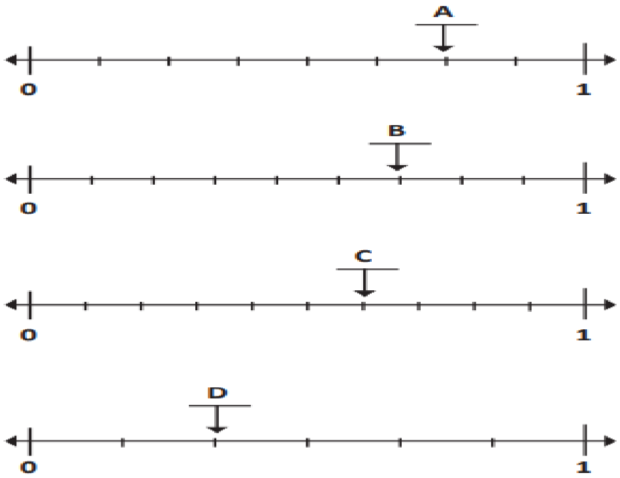
IV. Decida para cada número racional, sin dividir, si corresponde a un *decimal finito*, a un *decimal infinito periódico* o a un *decimal infinito semiperiódico*.

$\frac{12}{25}$	$\frac{7}{13}$	$\frac{5}{14}$	$\frac{11}{21}$
$\frac{13}{20}$	$\frac{19}{75}=$	$\frac{5}{35}$	

V. Obtenga la *forma decimal* de cada número racional:

$\frac{17}{20}=$	$\frac{2}{7}=$	$\frac{11}{12}=$
$\frac{5}{8}=$	$\frac{13}{24}=$	$\frac{6}{25}=$

VI. Encuentra el valor de los números racionales de acuerdo a la letra que indica cada recta, y redúcelas al máximo:



A = $\frac{6}{8}$ = $\frac{3}{4}$

B = ____ = ____

C = ____ = ____

D = ____ = ____

VII. Resuelve las siguientes operaciones combinadas, considerando jerarquía de las operaciones, ley de los signos y conversión de mixtos a fracciones:

1) $\frac{1}{4}+\frac{3}{2}\cdot\frac{2}{3}$ =

2) $\frac{5}{6}\cdot\frac{4}{15}-\frac{3}{5}\cdot\frac{20}{18}$ =

3) $\frac{3}{8}:\frac{18}{24}-\frac{5}{6}$ =

4) $(\frac{3}{5}+\frac{1}{10}):\frac{-14}{15}$ =

5) $\frac{-4}{5}\cdot(\frac{7}{3}-\frac{5}{4})$ =

6) $\frac{12}{18}:(\frac{-1}{2}+\frac{3}{8})$ =

7) $(-1\frac{1}{3}-2\frac{1}{2}):\frac{12}{5}$ =

8) $-3\frac{3}{10}:(7\frac{5}{6}-4\frac{9}{10})$ =

9) $(4\frac{1}{2}-5\frac{1}{3})-\frac{7}{8}$ =

10) $(\frac{4}{5}-2)-(\frac{3}{8}+\frac{-5}{6})$ $=\frac{1}{2}\times\left(\frac{2}{5}+\frac{3}{7}\right)$

VIII. Calcula las siguientes operaciones combinadas con fracciones:

1) $\frac{1}{2}\times\frac{2}{5}+\frac{3}{7}$

2) $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\times\frac{4}{5}-\frac{1}{8}$

3) $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\times\left(\frac{4}{5}-\frac{1}{8}\right)$

4) $2-\left[\frac{1}{3}+\frac{3}{2}-\left(\frac{4}{5}+3\right)\right]$

5) $3-\left(\frac{1}{3}\times\frac{4}{5}-\frac{3}{5}\right)-\left(\frac{2}{5}+1\right)$

6) $4-\left\{\frac{1}{3}-\left[\frac{1}{4}-\left(\frac{1}{5}+\frac{1}{6}\right)\right]\right\}$

IX. Completa la tabla:

Términos	Suma	Diferencia	Producto	Cociente
½ y 1/4				
1/3 y 1/5				
5/9 y 3/10				
12/5 y 8/10				
5 y 1/4				
½ y 6				

X . Resuelva cada problema:

1) Por la compra de un televisor en $130000 se ha pagado ¼ al contado y el resto en 6 cuotas de igual valor. ¿Cuál será el valor de cada cuota?

2) Un frasco de jugo tiene una capacidad de 3/8 de litro. ¿Cuántos frascos se pueden llenar con cuatro litros y medio de jugo?.

3) Una familia ha consumido en un día de verano:
   - Dos botellas de litro y medio de agua.
   - 5 botellas de 1/4 de litro de jugo de manzana.
   - 4 botellas de 1/4 de litro de limonada.

   ¿Cuántos litros de líquido han bebido? Expresa el resultado con un número mixto.

-

4) Mario va de compras con $1800. Gasta 3/5 de esa cantidad. ¿Cuánto dinero le queda?

5) He gastado las tres cuartas partes de mi dinero y me quedan 900 pesos. ¿Cuánto dinero tenía?.

6) De un depósito de agua se saca un tercio del contenido y, después 2/5 de lo que quedaba. Si aún quedan 600 litros. ¿Cuánta agua había al principio?

7) Un frasco de perfume tiene la capacidad de 1/20 de litro. ¿Cuántos frascos de perfume se pueden llenar con el contenido de una botella de ¾ de litro de perfume?

8) Una tinaja de vino está llena hasta los 7/11 de su capacidad. Se necesitan todavía 1804 litros para llenarla completamente. ¿Cuál es la capacidad de la tinaja?

9) De una pieza de género de 52 metros se cortan 3/4. ¿Cuántos metros mide el trozo restante?

10) Un galón de pintura contiene $3\frac{4}{5}$ litros. ¿Cuántos galones se necesitan para pintar los muros de una casa si se sabe que con tres tinetas de 10 litros cada una se cubre la demanda?

Ten un sueño, y échalo a volar