

TALLER (11) DE APRENDIZAJE PARA ADULTOS - RESERVA

ASIGNATURA: Matemáticas

CICLO: III 3er CORTE (2da parte)

AÑO	2015	SEMESTRE	I - 2015
DOCENTE	Adriana Aguillón		
E - Mail	Jadry2009@hotmail.com		

DATOS DEL ESTUDIANTE

NOMBRES Y APELLIDOS			
E-MAIL		GRUPO	

TEMATICA: Números Racionales

OBJETIVOS: Manejar las diferentes operaciones con los números Racionales

RECURSOS: Página web del colegio Sierra Morena IED: sierramorenafindesemana.jimdo.com

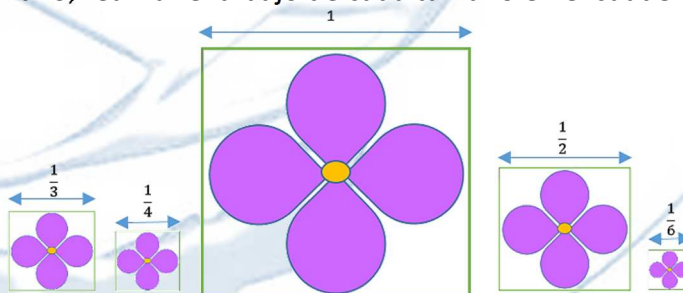
Correo del docente como tutoría.

TEXTO DE REFERENCIA

ACTIVIDADES

El conjunto de los números racionales se designa por la letra \mathbb{Q} , y corresponden a aquellos que tienen la forma $\frac{a}{b}$, donde a y b son números enteros y b es diferente de cero (0).

Fracciones Equivalentes: Juanita está examinando unos moldes para hacer decoraciones en paño lency como los que se muestran a continuación, ayúdala a organizar desde el más pequeño hasta el más grande (orden ascendente) o desde el más grande hasta el más pequeño (orden descendente); y responde cuantos se necesitarían de cada uno de los tamaños para completar el molde más grande si utilizara solo ese tamaño, realizar el dibujo de cada tamaño en el cuaderno.



Operaciones con Números Racionales:

ADICIÓN DE NUMEROS RACIONALES

La suma de Racionales presenta 2 casos, dependiendo que los números sumados tengan igual o distinto denominador.

- Para **SUMAR NÚMEROS RACIONALES CON IGUAL DENOMINADOR**: se suman los numeradores y se deja el mismo denominador; si es posible simplificamos el resultado a su mínima expresión.

Ejemplo 1:
$$\frac{5}{6} + \frac{8}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5+8+2}{6} = \frac{15}{6} = \frac{5}{2}$$

Ejemplo 2:
$$\frac{2}{8} + \frac{4}{8} + \frac{6}{8} = \frac{2+4+6}{8} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2}$$

Actividad 18: Resolver las siguientes sumas de números Racionales con igual denominador.

a) $\frac{2}{4} + \frac{3}{4} + \frac{12}{4} =$	b) $\frac{5}{9} + \frac{3}{9} + \frac{6}{9} =$	c) $\frac{2}{3} + \frac{6}{3} + \frac{9}{3} =$
d) $\frac{12}{5} + \frac{10}{5} + \frac{8}{5} =$	e) $\frac{1}{6} + \frac{3}{6} + \frac{12}{6} =$	f) $\frac{2}{2} + \frac{3}{2} + \frac{4}{2} =$
g) $\frac{6}{12} + \frac{8}{12} + \frac{3}{12} =$	h) $\frac{3}{7} + \frac{4}{7} + \frac{6}{7} =$	i) $\frac{6}{10} + \frac{4}{10} + \frac{2}{10} =$
j) $\frac{7}{15} + \frac{8}{15} + \frac{9}{15} =$	k) $\frac{3}{2} + \frac{4}{2} + \frac{6}{2} =$	l) $\frac{2}{12} + \frac{4}{12} + \frac{6}{12} =$
m) $\frac{6}{8} + \frac{4}{8} + \frac{3}{8} =$	n) $\frac{3}{24} + \frac{5}{24} + \frac{6}{24} =$	

2. Para **SUMAR NÚMEROS RACIONALES CON DISTINTO DENOMINADOR**: se le haya m.c.m. y luego se realiza la suma entre los nuevos Números Racionales, conservando el denominador común, si es posible simplificamos.

m.c.m.: Expresión mínima que existe en común entre múltiplos.

Ejemplo 1:

4	2	8	2
2	1	4	2
1	2	2	
		1	

$= 2^3$
 $= 2 \times 2 \times 2 = 8$

Ejemplo 2:

4	2	2	2	8	2	
2	2	1		4	2	
1				2	2	
					1	

$= 2^2$ $= 2^1$ $= 2^3$

Nota: se toma el de mayor exponente

Ejemplo 3:

$\frac{7}{15} + \frac{11}{30} = \frac{14 + 11}{30} = \frac{25}{30} = \frac{5}{6}$	$\frac{15}{15} = \frac{30}{30}$	$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$	$A \quad 30 \div 15 = 2 \times 7 = 14$
	$\frac{5}{5} = \frac{1}{1}$	$= 2 \times 3 \times 5$	$B \quad 30 \div 30 = 1 \times 11 = 11$
		$= 6 \times 5$	
		$= 30$	

Actividad 19: Resolver las siguientes sumas de números Racionales con diferente denominador.

a) $\frac{12}{9} + \frac{15}{6} =$	b) $\frac{26}{16} + \frac{13}{4} =$	c) $\frac{23}{4} + \frac{8}{2} =$
d) $\frac{15}{35} + \frac{45}{5} =$	e) $\frac{18}{22} + \frac{12}{16} =$	f) $\frac{3}{9} + \frac{4}{6} =$
g) $\frac{5}{25} + \frac{2}{100} =$	h) $\frac{4}{6} + \frac{3}{9} =$	i) $\frac{2}{5} + \frac{6}{15} =$
j) $\frac{3}{6} + \frac{2}{12} =$		

SUSTRACCIÓN DE NUMEROS RACIONALES

La Resta de Racionales tiene un proceso similar al que se usa para la suma.

- Para **RESTAR NÚMEROS RACIONALES CON IGUAL DENOMINADOR**: se restan los numeradores y se deja el mismo denominador; si es posible simplificamos el resultado a su mínima expresión.

Ejemplo :
$$\frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{5-2}{6} = \frac{\cancel{3}}{\cancel{6}} = \frac{1}{2}$$

Actividad 20: Resolver las siguientes restas de números Racionales con igual denominador.

a) $\frac{8}{2} - \frac{4}{2} =$	b) $\frac{6}{3} - \frac{2}{3} =$	c) $\frac{10}{4} - \frac{8}{4} =$
d) $\frac{36}{12} - \frac{15}{12} =$	e) $\frac{23}{4} - \frac{12}{4} =$	f) $\frac{39}{6} - \frac{16}{6} =$
g) $\frac{42}{5} - \frac{10}{5} =$	h) $\frac{25}{5} - \frac{5}{5} =$	i) $\frac{10}{2} - \frac{6}{2} =$
j) $\frac{100}{4} - \frac{50}{4} =$		

- Para **RESTAR NÚMEROS RACIONALES CON DISTINTO DENOMINADOR**: se le haya m.c.m. y luego se realiza la resta entre los nuevos Números Racionales, conservando el denominador común, si es posible simplificamos.

Ejemplo :

$\frac{3}{5} - \frac{7}{15} =$	$\frac{9-7}{15} = \frac{2}{15}$	$\frac{\cancel{5}}{\cancel{5}} \frac{15}{\cancel{5}} \frac{3}{5} =$	$\frac{1}{1} \frac{15}{15} \frac{3}{5} =$	$5 \times 3 = 15$	A $15 \div 5 = 3 \times 3 = 9$
					B $15 \div 15 = 1 \times 7 = 7$

Actividad 21: Resolver las siguientes restas de números Racionales con diferente denominador.

a) $\frac{8}{4} - \frac{2}{6} =$	b) $\frac{6}{2} - \frac{3}{4} =$	c) $\frac{10}{6} - \frac{3}{2} =$
d) $\frac{16}{2} - \frac{4}{3} =$	e) $\frac{26}{4} - \frac{8}{6} =$	f) $\frac{35}{2} - \frac{5}{6} =$
g) $\frac{19}{4} - \frac{3}{5} =$		

MULTIPLICACIÓN DE NUMEROS RACIONALES

La multiplicación de números Racionales se realiza, multiplicando numerador con numerador y denominador con denominador.

Ejemplo :
$$\frac{9}{5} \times \frac{7}{15} = \frac{9 \times 7}{5 \times 15} = \frac{63}{75}$$

Actividad 22: Resolver las siguientes multiplicaciones de números Racionales según el ejemplo.

a) $\frac{53}{6} \times \frac{2}{3} =$	b) $\frac{41}{8} \times \frac{4}{4} =$	c) $\frac{3}{6} \times \frac{9}{5} =$
d) $\frac{2}{4} \times \frac{6}{8} =$	e) $\frac{6}{3} \times \frac{4}{2} =$	f) $\frac{7}{4} \times \frac{3}{9} =$
g) $\frac{4}{9} \times \frac{2}{6} =$	h) $\frac{5}{3} \times \frac{7}{4} =$	i) $\frac{7}{6} \times \frac{5}{4} =$
j) $\frac{12}{9} \times \frac{2}{8} =$		

DIVISIÓN DE NUMEROS RACIONALES

Para dividir números Racionales, se multiplica el dividendo por el divisor invertido.

Ejemplo : $\frac{2}{6} \div \frac{3}{4} = \frac{2 \times 4}{6 \times 3} = \frac{8}{18} = \frac{4}{9}$

Actividad 23: Resolver las siguientes Divisiones de números Racionales según el ejemplo.

a) $\frac{4}{3} \div \frac{2}{9} =$	b) $\frac{8}{2} \div \frac{6}{4} =$	c) $\frac{3}{5} \div \frac{6}{2} =$
d) $\frac{9}{6} \div \frac{5}{3} =$	e) $\frac{3}{4} \div \frac{2}{7} =$	f) $\frac{5}{4} \div \frac{3}{2} =$
g) $\frac{2}{6} \div \frac{3}{9} =$	h) $\frac{2}{5} \div \frac{7}{3} =$	i) $\frac{3}{9} \div \frac{7}{6} =$
j) $\frac{8}{4} \div \frac{5}{3} =$		

POTENCIACIÓN DE NUMEROS RACIONALES

El número racional se multiplica por sí mismo el número de veces que lo indica el exponente.
Nota: se debe tener en cuenta la ley de los signos, estudiada anteriormente.

Ejemplo positivo : $\left(\frac{3}{5}\right)^3 = \frac{3 \times 3 \times 3}{5 \times 5 \times 5} = \frac{27}{125}$

Ejemplo negativo: $\left(-\frac{2}{5}\right)^3 = \frac{2 \times 2 \times 2}{5 \times 5 \times 5} = -\frac{8}{125}$

Actividad 24: Resolver las siguientes potencias de Números Racionales según el ejemplo.

a) $\left(+\frac{4}{6}\right)^4$	f) $\left(-\frac{16}{2}\right)^4$
b) $\left(-\frac{5}{8}\right)^3$	g) $\left(+\frac{5}{3}\right)^3$
c) $\left(+\frac{2}{9}\right)^3$	h) $\left(-\frac{10}{7}\right)^3$

d)	$\left(-\frac{12}{4}\right)^4$	i)	$\left(+\frac{5}{8}\right)^4$
e)	$\left(+\frac{3}{7}\right)^2$	j)	$\left(-\frac{6}{5}\right)^3$

RADICACIÓN DE NUMEROS RACIONALES

Para la realización de la Radicación de Números Racionales, debemos seguir los siguientes pasos:

1. Descomponer en factores primos el numerador y el denominador.
2. Agrupar los factores por potencias.
3. Verificar cuales potencias tienen exponentes iguales al índice de la raíz.
4. Extraer cada factor que tenga el exponente igual al de índice de la raíz.
5. Al cancelar los exponentes cada factor tendrá como exponente uno (1).

Ejemplo :

$\sqrt[3]{\frac{8}{27}}$	= 1) \Rightarrow	$\begin{array}{c c} \cancel{8} & 2 \\ \cancel{4} & 2 \\ \cancel{2} & 2 \\ 1 & \end{array}$	=	2^3	Y	$\begin{array}{c c} \cancel{27} & 3 \\ \cancel{9} & 3 \\ \cancel{3} & 3 \\ 1 & \end{array}$	=	3^3
	2) 3) \Rightarrow		=	2^3				3^3
	4) \Rightarrow	$8 = 2^3$			Y	$27 = 3^3$		
	5) \Rightarrow	$\sqrt[3]{\frac{8}{27}} = \sqrt[3]{\frac{2^3}{3^3}} = \frac{2}{3}$						

Actividad 25: Resolver las siguientes Radicales de Números Racionales según el ejemplo.

a)	$\sqrt[4]{\frac{16}{81}} =$	f)	$\sqrt[3]{\frac{343}{8}} =$
b)	$\sqrt[5]{\frac{32}{243}} =$	g)	$\sqrt[4]{\frac{625}{2401}} =$
c)	$\sqrt[3]{\frac{27}{125}} =$	h)	$\sqrt[4]{\frac{1296}{256}} =$
d)	$\sqrt[3]{\frac{64}{216}} =$	i)	$\sqrt[3]{\frac{27}{125}} =$
e)	$\sqrt[2]{\frac{64}{81}} =$	j)	$\sqrt[5]{\frac{1024}{32}} =$