Colegio San Sebastián.
Santo Domingo 2078
Dpto. De Matemática
Prof. Daniel Ríos Hernández.

Guía de Matemática: **Unidad1: Números racionales**

Conjuntos Numéricos

Nombre: _________________________Curso: 1º Medio Fecha: 06 al 10 de abril.

INSTRUCCIONES:

1. Desarrollar en tu cuaderno la guía presentada sobre **números racionales.**
2. Si tienes dudas puedes hacerlas mediante correo electronico. profedanics@hotmail.com
3. Texto del estudiante apoyo complementario: Pag.10 – 21
4. La guía se revisará cuando regresemos a clases, minetras tanto debe estar resuelta en el cuaderno. Sin necesidad de enviarla.

Temario:

1. Números Racionales
2. Transformación de números deciamles a fracción
3. Operatoria de números decimales (adicion y sustracción)

1. **Números Racionales**.

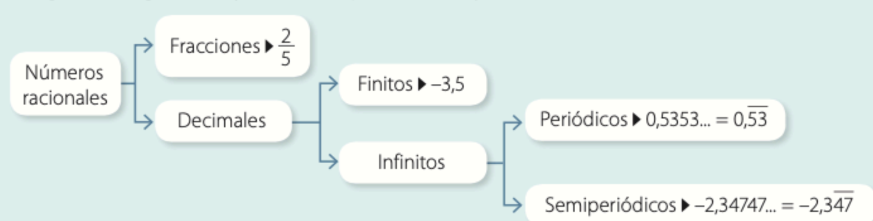
Todo número racional es un conjunto numérico, que trabaja directamente con números decimales y fracciones. Además, podemos decir que todo número racional son aquellos números que podemos transformarlos en una fracción

Conceptos

- Los **números naturales** ($\mathbb{N}$) se representan por $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \ldots\}$.
- Los **números enteros** ($\mathbb{Z}$) se representan por $\mathbb{Z} = \{\ldots -2, -1, 0, 1, 2\ldots\}$.
- Los **números racionales** ($\mathbb{Q}$) se representan por:

$$\mathbb{Q} = \left\{\frac{a}{b} \text{ tal que } a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0\right\}$$

- El siguiente diagrama te ayudará a comprender el conjunto de los números racionales.



Simbólicamente se tiene que: $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$, es decir, todo número natural es un número entero y todo número entero puede ser representado como un número racional.

Esquema: Texto del estudiante pag:16

Como lo indica el esquema se puede trabajar de dos maneras fracciones y decimales. Y dentro de los números decimales abarcamos los números **decimales finitos e infinitos** (periódico y semiperiodo)

2. Transformación de números decimales a fracción

2.a Decimal exacto o finito: Para transformar un número decimal finito a fracción, se deja por numerador, la parte entera seguida del ante período y por denominador la unidad 1, seguido de tantos ceros como cifras tenga después de la coma.

EJEMPLOS:

a.) $0,5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

b.) $0,68 = \frac{68}{100} = \frac{17}{25}$

c.) $3,02 = \frac{302}{100} = \frac{151}{50}$

g.) $37,806 = \frac{37806}{1000} = \frac{18903}{500}$

Observación (Obs;)

- El decimal se escribe como número entero, sin la coma.
- Se parte en potencia de 10, 100, 1000… dependiendo la cantidad de número que tenga después de la coma.
- Simplificar.

EJERCICIOS

a.) $0,3 =$

b.) $0,90 =$

c.) $0,52 =$

d.) $0,75 =$

e.) $0,362 =$

f.) $0,225 =$

g.) $0,148 =$

h.) $98,05 =$

i.) $10,10 =$

j.) $80,008 =$

2.b Decimal periódico: Para transformar un número decimal periódico a fracción, se deja por numerador, la parte entera seguida de la parte decimal, menos su parte entera, y por denominador tantos nueves (9) como cifra tenga el período.

EJEMPLOS:

a.) $0,\overline{3} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

b.) $0,\overline{909} = \frac{909}{999} = \frac{101}{111}$

c.) $96,\overline{6} = \frac{966-96}{9} = \frac{870}{9} = \frac{290}{3}$

d.) $901,\overline{109} = \frac{901109-901}{999} = \frac{900208}{999}$

Observación (Obs;)

- El decimal se escribe como número entero, sin la coma.
- Se resta todo lo que no tiene el periodo, como el punto C y D
- Por cada periodo se agrega un 9.
- Simplificar.

EJERCICIOS

a.) $0,\overline{6} =$

b.) $0,\overline{1} =$

c.) $0,\overline{44} =$

d.) $0,\overline{72} =$

e.) $0,\overline{45} =$

f.) $0,\overline{0,51} =$

g.) $0,\overline{144} =$

h.) $0,\overline{181} =$

Colegio San Sebastián.
Santo Domingo 2078
Dpto. De Matemática
Prof. Daniel Ríos Hernández.

2.c Decimal semiperíodo: Su parte decima está compuesta por un ante-período seguida de un período distinto de cero, para transformar un número decimal semiperiodo a fracción, se deja en el numerador la parte entera seguida de la parte decimal, menos la parte entera seguida del anteperiódo; y por denominador, tantos nueves (9) como cifras tenga el período seguida de tanto ceros como cifras tenga el anteperíodo.

EJEMPLOS:

$$\textbf{a.)}\ 0,3\overline{2} = \frac{32-3}{90} = \frac{29}{90}$$

$$\textbf{b.)}\ 0,1\overline{81} = \frac{181-1}{990} = \frac{2}{11}$$

$$\textbf{c.)}\ 3,0\overline{3} = \frac{303-30}{90} = \frac{273}{90} = \frac{91}{30}$$

$$\textbf{d.)}\ 87,6\overline{532} = \frac{876532-876}{9990} = \frac{437828}{4995}$$

Observación (Obs;)

- El decimal se escribe como número entero, sin la coma.
- Se resta todo lo que no tiene el periodo.
- Por cada periodo se agrega un 9 y por cada anti periodo un cero (0)
- Simplificar.

EJERCICIOS

a.) $0,5\overline{2}$

b.) $0,1\overline{9}$

c.) $0,2\overline{28}$

d.) $0,7\overline{86}$

f.) $0,43\overline{8}$

g.) $0,90\overline{3}$

h.) $0,4\overline{008}$

i.) $3,0\overline{3}$

j.) $12,2\overline{8}$

k.) $9,0\overline{90}$

l.) $84,0\overline{02}$

m.) $8,0\overline{990}$

3. Operatoria de números racionales (adición y la sustracción)

3.a Adición de números racionales: Existen distintas formas de sumar dos racionales

3.a.1 Fracciones con igual denominador: se suman los numeradores y se conserva el denominador en común

$$\boxed{\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}}$$

Obs; Recordando la definición de números racionales el denominador puede ser cualquier valor numérico menos el cero (0) $\therefore c \neq 0$

Colegio San Sebastián.
Santo Domingo 2078
Dpto. De Matemática
Prof. Daniel Ríos Hernández.

3.a.2 fracciones con distinto denominador: Para sumar fracciones con distinto denominador, existen varias técnicas para desarrollar, como proceso de amplificaciones, mínimo común múltiplo y la multiplicación cruzada.

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$$

Obs;En este caso podemos trabaja la multiplicación cruzada

$\therefore b, d , bd \neq 0$

EJERCICIOS

Resuelve las siguientes adiciones de racionales.

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

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

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

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

e) $\frac{-8}{5} + \frac{7}{15} =$

f) $\left(-1\frac{1}{3} + \frac{7}{8}\right) + \frac{2}{3} =$

Obs; Recordar el orden de las operatorias. Paréntesis sumas y restas.

Obs;. Para poder trabajar los números mixtos y transfórmalos en fracción

$$a\frac{b}{c} = \frac{a*c+b}{c}$$

3.b. Sustracción de números racionales: Al igual que la adición se trabaja exactamente igual. Tanto para igual denominador como distinto denominado. Como observación respetar la regla de los signos para la adición y sustracción.

Obs; Para mayor información pueden trabajar en el texto del estudiante de las páginas mencionadas en las instrucciones

Obs; https://www.youtube.com/watch?v=1ktyVZthSX4 link complementarian para la suma y resta de fracciones