PROPÓSITO:

Guía 2. Realización de operaciones con números racionales.

MOTIVACIÓN:

EXPLICACIÓN:

LOS NÚMEROS RACIONALES (Q):

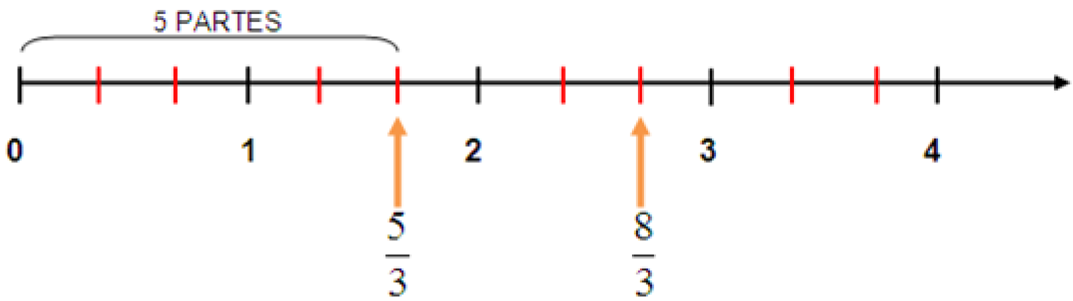
Un número racional se puede expresar de la forma donde a y b son números enteros y b?0. El numero a se llama NUMERADOR y el número b DENOMINADOR. Los números racionales pueden ser positivos o negativos, el signo del número racional , depende del signo de los enteros a y b. por ejemplo; el número racional

El número – 10 se puede expresar como , por lo tanto – 10 es un entero y pertenece al conjunto de los racionales

TODOS LOS NÚMEROS ENTEROS SON RACIONALES, PERO NO TODOS LOS NÚMEROS RACIONALES SON ENTEROS.

Representación de números racionales en la recta numérica: para ello recordemos que el denominador indica las partes que se divide cada unidad y el numerador las partes que se toman. Observemos el ejemplo:

AHORA UBIQUEMOS $\frac{5}{3}$ Y $\frac{8}{3}$ SON FRACCIONES IMPROPIAS, MAYORES QUE LA UNIDAD CONTAMOS DESDE EL CERO CINCO Y OCHO TERCIOS QUEDA ASÍ



OPERACIONES CON NÚMEROS RACIONALES:

Para **sumar o restar** números racionales procedemos de la siguiente manera:

$$\frac{a}{b}+\frac{c}{d}=\frac{a.d+b.c}{b.d} \quad \text{ejemplo:} \quad \frac{3}{7}+\frac{2}{5}=\frac{3.5+7.2}{7.5}=\frac{15+14}{35}=\frac{29}{35}$$

$$\frac{a}{b}-\frac{c}{d}=\frac{a.d-b.c}{b.d} \quad \text{ejemplo:} \quad \frac{3}{5}-\frac{2}{7}=\frac{3.7-5.2}{5.7}=\frac{21-10}{35}=\frac{11}{35}$$

Para **multiplicar** números racionales procedemos así:

$$\frac{a}{b} x \frac{c}{d} = \frac{a.c}{b.d} \quad \text{ejemplo: } \frac{5}{8} x \left(-\frac{3}{7}\right) = -\frac{3.5}{8.7} = -\frac{15}{56}$$

Observación: No olvidemos que en la multiplicación y división se deben multiplicar los signos.

Para **dividir** números racionales procedemos:

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} x \frac{d}{c} = \frac{a.d}{b.c} \quad \text{ejemplo: } \frac{3}{2} \div \left(-\frac{7}{6}\right) = \frac{3}{2} x \left(-\frac{6}{7}\right) = -\frac{3.6}{2.7} = -\frac{18}{14} = -\frac{9}{7}$$

Potenciación de números racionales:

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{(a)^n}{(b)^n} \quad \text{ejemplo: } \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{(2)^3}{(3)^3} = \frac{2.2.2}{3.3.3} = \frac{8}{27}$$

Cuando el exponente es uno el resultado es la misma fracción: $\left(\frac{a}{b}\right)^1 = \frac{(a)^1}{(b)^1} = \frac{a}{b}$

Cuando el exponente es cero, el resultado es uno: $\left(\frac{a}{b}\right)^0 = \frac{(a)^0}{(b)^0} = 1$

EJERCICIOS:

1. Represente en la recta numérica los siguientes números racionales:

$$\frac{2}{3}; \quad \frac{5}{2}; \quad -\frac{5}{8}; \quad \frac{3}{4}; \quad -\frac{6}{5}; \quad \frac{11}{4}$$

2. Los anteriores números racionales ordénelos de menor a mayor.
3. Encuentre tres números racionales que estén entre $\frac{1}{4}\ y\ 1.$
4. Escribir el signo de > (mayor que), < (menor que) o el = (igual), según corresponda. Justifique su respuesta.

4.1. $\frac{-2}{7}$ ____ $\frac{-4}{28}$ 4.2. $\frac{1}{4}$ ____ $\frac{3}{12}$

4.3. $\frac{2}{9}$ ____ $-\frac{1}{3}$ 4.4. $\frac{8}{3}$ ____ $\frac{3}{5}$

5. Resolver las operaciones y simplificar los resultados hasta obtener una fracción irreducible.

5.1. $\frac{1}{7}+\frac{3}{4}$ 5.2. $\frac{2}{3}+\frac{3}{5}$ 5.3. $\frac{4}{35}+\frac{2}{7}$ 5.4. $\frac{7}{30}-\frac{4}{5}$ 5.5. $\frac{5}{6}-\frac{13}{10}$

5.6. $\frac{9}{3}\ x\left(-\frac{1}{4}\right)$ 5.7. $\frac{5}{6} \div \frac{1}{7}$ 5.8. $-\frac{3}{7} \div \frac{2}{10}$ 5.9 $\left(\frac{3}{4}\right)^3$ 5.10. $\left(-\frac{1}{2}\right)^5$

6. Escribir V si la afirmación es verdadera o F si es falsa. Justificar su respuesta:
   - La división entre dos números racionales siempre es un número racional.
   - La fracción $\frac{3}{4}$ es equivalente a la fracción $\frac{8}{6}$.
7. Milton ha empleado $\frac{1}{5}$ de sus ahorros en un pantalón; $\frac{2}{3}$ en un par de zapatos y $\frac{1}{8}$ en una camiseta. Si en total tenía $ 120.000=.
   - ¿Cuánto dinero empleo en cada uno de los artículos comprados?
   - ¿Qué fracción representa la parte de dinero gastado?
   - ¿Qué fracción de dinero le queda todavía?

EVALUACIÓN:

Cada estudiante debe enviar por este medio o por WhatsApp el desarrollo de los ejercicios. Para la respectiva valoración se tiene en cuenta la puntualidad, la presentación de las actividades, la solución acertada de los ejercicios y la conectividad a las clases.

BIBLIOGRAFÍA: