

GUIA DE TRABAJO # 40.**Materia: Matemáticas.****Tema: Orden en Q.****Fecha: _____****Profesor: Fernando Viso****Nombre del alumno: _____****Sección del alumno: _____****CONDICIONES:**

- Trabajo individual.
- Sin libros, ni cuadernos, ni notas.
- Sin celulares.
- Es obligatorio mostrar, explícitamente, el procedimiento empleado para resolver cada problema.
- No se contestarán preguntas ni consultas de ningún tipo.
- No pueden moverse de su asiento.
- No pueden hablar, ni pedir borras, ni lápices, ni calculadoras prestadas.

MARCO TEORICO:

La comparación de números racionales permite establecer una relación de orden en **Q**. Dos números racionales **a** y **b** se pueden comparar si se representan en la recta numérica, de manera que **a** es menor que **b** si **a** está a la izquierda de **b** en la recta numérica. También, se pueden comparar varios números racionales, de manera que, si sus denominadores son iguales, el número racional mayor es aquel que tiene el mayor numerador; y el menor es el que tiene el menor numerador. Por ejemplo, en los números racionales

$$\frac{2}{7}, \frac{5}{7}, \frac{3}{7}, \text{ el mayor es } \frac{5}{7} \text{ y el menor es } \frac{2}{7}.$$

Si los denominadores son diferentes y se tienen sólo dos números racionales, éstos se pueden comparar según el producto cruzado.

Dados dos números racionales $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$ se cumple que:

- $\frac{a}{b}$ es menor que $\frac{c}{d}$, y se escribe $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$, si $a \cdot d < b \cdot c$.
- $\frac{a}{b}$ es mayor que $\frac{c}{d}$, y se escribe $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$, si $a \cdot d > b \cdot c$.
- $\frac{a}{b}$ es igual a $\frac{c}{d}$, y se escribe $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, si $a \cdot d = b \cdot c$.

¿Qué relación de orden se cumple entre $\frac{2}{5}$ y $\frac{3}{8}$? Al calcular el producto cruzado se obtiene que $2 \cdot 8 = 16$ y $5 \cdot 3 = 15$. Como $16 > 15$, entonces, $\frac{2}{5} > \frac{3}{8}$.

Si e tienen dos números racionales o más, se convierten las fracciones que los representan en fracciones equivalentes con igual denominador. Para ello, se determina el mínimo común múltiplo de los denominadores, el cual será el común denominador; se divide el común denominador entre el denominador de cada fracción y se amplifica la fracción con el cociente obtenido en cada caso. Por ejemplo, observa como se ordenan de forma

ascendente los números racionales: $\frac{1}{6}; \frac{7}{14}; \frac{1}{20}; \frac{1}{30}$.

$$\begin{aligned} \text{m.c.m.}(6, 14, 20, 30) \\ &= 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \\ &= 420 \end{aligned}$$

$420 \div 6 = 70$ $\frac{1 \cdot 70}{6 \cdot 70} = \frac{70}{420}$	$420 \div 14 = 30$ $\frac{7 \cdot 30}{14 \cdot 30} = \frac{210}{420}$	$420 \div 20 = 21$ $\frac{1 \cdot 21}{20 \cdot 21} = \frac{21}{420}$	$420 \div 30 = 14$ $\frac{1 \cdot 14}{30 \cdot 14} = \frac{14}{420}$
---	--	---	---

Las fracciones $\frac{1}{6}; \frac{7}{14}; \frac{1}{20}; \frac{1}{30}$ son equivalentes a las fracciones $\frac{70}{420}; \frac{210}{420}; \frac{21}{420}; \frac{14}{420}$ respectivamente; luego,, como $\frac{14}{420} < \frac{21}{420} < \frac{70}{420} < \frac{210}{420}$, entonces $\frac{1}{30} < \frac{1}{20} < \frac{1}{6} < \frac{7}{14}$.

PREGUNTAS:

1.- Representar en la recta numérica los números racionales:

$\frac{2}{3}; \frac{1}{4}; -\frac{5}{8}; \frac{12}{3}; -\frac{12}{5}$. Luego, ordénalos en forma descendente según su ubicación.

2.- Completar con los símbolos $>$, $<$ o $=$ según corresponda:

(a) $-\frac{50}{22} (\text{---}) \frac{48}{12}$

(b) $\frac{25}{2} (\text{---}) \frac{30}{2}$

(c) $\frac{18}{3} (\text{---}) -\frac{20}{3}$

(d) $-\frac{7}{2} (\text{---}) \frac{14}{4}$

$$(e) \frac{6}{5} \left(\frac{\quad}{\quad} \right) - \frac{10}{9}$$

$$(f) \frac{-4}{6} \left(\frac{\quad}{\quad} \right) - \frac{6}{-12}$$

$$(g) \frac{11}{5} \left(\frac{\quad}{\quad} \right) \frac{9}{8}$$

$$(h) \frac{5}{8} \left(\frac{\quad}{\quad} \right) \frac{9}{25}$$

3.- Ordenar en forma ascendente los números racionales:

$$(a) -\frac{5}{22}; \frac{3}{22}; -\frac{14}{22}; \frac{11}{22}; \frac{30}{22}; -\frac{20}{22}.$$

$$(b) \frac{1}{2}; \frac{2}{9}; \frac{7}{12}; \frac{11}{24}$$

$$(c) \frac{5}{8}; \frac{7}{15}; \frac{3}{10}; \frac{5}{9}.$$