

1 Orden y comparación de fracciones

Para poder ordenar de manera correcta las fracciones en una recta numérica, se deben comparar fracciones para determinar que fracción es mayor o menor que otra.

1.1 Comparación de fracciones

Existen dos casos que se presentan a la hora de comparar fracciones, estos son:

CASO 1 Cuando los denominadores de las fracciones son **iguales**, en este caso solo se van a comparar los numeradores de las fracciones.

CASO 2 Cuando los denominadores de las fracciones son **diferentes**, en este caso las fracciones se transformarán para que tengan el mismo denominador y se puedan comparar como el caso 1.



EJEMPLO

Compara las fracciones $\frac{2}{10}$ y $\frac{7}{10}$

- 1) Como los denominadores son iguales, entonces solo se van a comparar los numeradores de ambas fracciones.

$$\frac{2}{10} < \frac{7}{10}$$



EJEMPLO

Compara las fracciones $\frac{3}{8}$ y $\frac{3}{4}$

- 1) Como los denominadores son diferentes, hay que encontrar el mínimo común múltiplo de ambos denominadores.

$$\therefore \text{mcm}(4, 8) = 8.$$

- 2) Dividir el mínimo común múltiplo obtenido entre cada uno de los denominadores de las fracciones originales, y multiplicar numerador y denominador por el cociente obtenido.

$$\frac{3}{8} = \frac{3 \times 1}{8 \times 1} = \frac{3}{8} \qquad \frac{3}{4} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8}$$

- 3) Comparar los numeradores de las fracciones obtenidas en el paso 2 y reescribir las fracciones originales.

$$\frac{3}{8} < \frac{6}{8}$$
$$\frac{3}{8} < \frac{3}{4}$$

1.2 Orden de fracciones

Para ordenar fracciones en forma ascendente (*de menor a mayor*) o descendente (*de mayor a menor*) es necesario que todas las fracciones tengan el mismo denominador, para así poder comparar sus numeradores.



EJEMPLO

Ordena de forma ascendente las fracciones $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{5}$ y $\frac{5}{6}$

- 1) Como los denominadores son diferentes, hay que encontrar el mínimo común múltiplo de los denominadores.

$$\therefore \text{mcm}(3, 5, 6) = 30.$$

- 2) Divide el mínimo común múltiplo obtenido entre cada uno de los denominadores de las fracciones originales, y multiplica el numerador y el denominador por el cociente obtenido.

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 10}{3 \times 10} = \frac{20}{30}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 6}{5 \times 6} = \frac{18}{30}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 5}{6 \times 5} = \frac{25}{30}$$

- 3) Compara los numeradores de las fracciones obtenidas en el paso anterior de forma ascendente, es decir, de menor a mayor.

$$\frac{18}{30} < \frac{20}{30} < \frac{25}{30}$$

$$\frac{3}{5} < \frac{2}{3} < \frac{5}{6}$$

2 Fracciones en la recta numérica

Para representar una fracción en la recta numérica debemos dividir en partes iguales un entero, el total de partes en las que el entero haya sido dividido será el denominador de la fracción, mientras que el numerador dependerá de la parte que se tome.

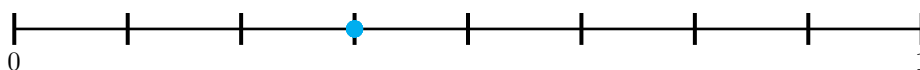


Figura 1 En la figura mostrada el entero está dividido en 8 partes iguales, por lo que cada pedazo de este entero es representado por la fracción $\frac{1}{8}$. El punto azul representa la fracción $\frac{3}{8}$, ya que está en la tercera posición de las 8 divisiones del entero.

3 Conversión de fracciones

A pesar de que una fracción mixta o impropia representa algo, a veces es conveniente convertir la fracción mixta a impropia o viceversa.

3.1 Conversión de fracciones impropias a mixtas

Para convertir una fracción impropia a una fracción mixta se debe hacer la división del numerador entre el denominador, en donde el cociente de dicha operación será el entero, el residuo será el nuevo numerador y el

denominador será el mismo que el de la fracción original.



EJEMPLO

Convertir $\frac{16}{3}$ a una fracción mixta.

- 1) Divide $16 \div 3$.

$$\begin{array}{r} 5 \text{ R } 1 \\ 3 \overline{) 16} \end{array}$$

- 2) El cociente de la división será el entero de la fracción, mientras que el residuo será el numerador.
3) El denominador de la fracción mixta es el mismo que el de la fracción impropia.

$$\frac{16}{3} \rightarrow 5\frac{1}{3}$$



EJEMPLO

Convertir $\frac{22}{6}$ a una fracción mixta.

- 1) Divide $22 \div 6$.

$$\begin{array}{r} 3 \text{ R } 4 \\ 6 \overline{) 22} \end{array}$$

- 2) El cociente de la división será el entero de la fracción, mientras que el residuo será el numerador.
3) El denominador de la fracción mixta es el mismo que el de la fracción impropia.

$$\frac{22}{6} = 3\frac{4}{6}$$



3.2 Conversión de fracciones mixtas a impropias

Para convertir fracciones mixtas a impropias se debe multiplicar el denominador de la fracción por el entero y al resultado obtenido sumarle el numerador, el resultado de estas operaciones será el numerador de la fracción impropia.



EJEMPLO

Convertir $3\frac{3}{5}$ a una fracción impropia.

- 1) Multiplica el denominador por el entero y al resultado súmalo el numerador, es decir, $5 \times 3 = 15 + 3 = 18$. Coloca el resultado en el numerador de la nueva fracción.
- 2) El denominador de la fracción impropia es el mismo que el de la fracción mixta.

$$3\frac{3}{5} \rightarrow \frac{18}{5}$$



EJEMPLO

Convertir $14\frac{1}{8}$ a una fracción impropia.

- 1) Multiplica el denominador por el entero y al resultado súmalo el numerador, es decir, $8 \times 14 = 112 + 1 = 113$. Coloca el resultado en el numerador de la nueva fracción.
- 2) El denominador de la fracción impropia es el mismo que el de la fracción mixta.

$$14\frac{1}{8} \rightarrow \frac{113}{8}$$

