Apuntes - Naturales, fracciones y decimales: comparar y ordenar

Curso: 6 Primaria

Para comparar números de distinto tipo (naturales, decimales y fracciones) los colocamos en la recta numérica: cuanto más a la derecha, mayor.

Actividad de introducción: ¿quién ha ganado?

En la clase de educación física se mide el salto de longitud: Paula salta 2,35 m, Raúl 2,5 m y Sofía $2\frac{2}{5}$ m. ¿Quién ha ganado? A primera vista 2,5 parece pequeño porque tiene menos cifras, pero 2,5 = 2,50. Y $2\frac{2}{5}$ = 2,4. Hay que ordenar números de tipos distintos: decimales y fracciones. El orden es 2,35 < 2,4 < 2,5, así que gana Raúl. Con las reglas de este capítulo podrás comparar y ordenar con seguridad cualquier lista de números.

Comparar naturales

Regla: naturales

Si un número tiene más cifras, es mayor. Si tienen las mismas, se compara de izquierda a derecha hasta encontrar la primera cifra diferente.

Ejemplo 1

Ordena de menor a mayor: 4.309, 4.093 y 43.090.

43.090 tiene más cifras: es el mayor. Entre 4.309 y 4.093, las centenas son 3 y 0. Orden: **4.093 < 4.309 < 43.090**.

Comparar decimales

Regla: decimales

Compara primero la parte entera. Si es igual, iguala las cifras decimales con ceros y compara como si fueran naturales.

Ejemplo 2

Compara 3,7 y 3,65.

3,70 y 3,65. Como 70 > 65, 3,7 > 3,65.

Propiedad: entre dos decimales

Entre dos decimales distintos siempre hay otro decimal. Por ejemplo, entre 0,3 y 0,4 está el 0,35.

Comparar fracciones

Regla: fracciones

Con igual denominador, es mayor la de mayor numerador. Con igual numerador, es mayor la de menor denominador. Con denominadores distintos, usa un denominador común o pasa a decimal.

Ejemplo 3

Compara $\frac{3}{4}$ y $\frac{5}{6}$.

m.c.m.(4, 6) = 12. $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ y $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$. Entonces $\frac{3}{4} < \frac{5}{6}$.

Ejemplo 4

Ordena 0,6; $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$.

Pasamos a decimales: 0,6; 0,5; 0,75. Orden: $\frac{1}{2}$ **< 0,6 <** $\frac{3}{4}$.

En la recta numérica

Método: comparar números de distinto tipo

1. Pasa todos los números a la misma forma (decimal o fracciones con el mismo denominador).
2. Compara.
3. Ordena y, si hace falta, colócalos en la recta.

Observación

Los signos son > (mayor que), < (menor que) e = (igual). La boca del signo apunta al número mayor.

¡Atención!

3,7 no es menor que 3,65 por tener solo una cifra decimal. Hay que igualar las cifras: 3,70 > 3,65.

Problemas de comparar

Ejemplo 5

Tres amigos corren: Ana 2,45 km, Luis 2,5 km y Marta $2\frac{1}{4}$ km. ¿Quién ha corrido más?

Pasamos a decimales: Ana 2,45; Luis 2,50; Marta 2,25. Ha corrido más **Luis**.

Ejemplo 6

Escribe un número entre 0,3 y 0,4.

Por ejemplo, **0,35**. Hay infinitos: 0,31; 0,32; 0,355...

Comparar fracciones con productos cruzados

Regla: productos cruzados

Para comparar dos fracciones $\frac{3}{7}$ y $\frac{4}{9}$ sin buscar el denominador común, se multiplica en cruz: $3 \cdot 9 = 27$ y $4 \cdot 7 = 28$. La fracción cuyo numerador da el producto menor es la menor: como $27 < 28$, $\frac{3}{7} < \frac{4}{9}$. En general, $\frac{a}{b}$ cuando $a \cdot d$.

Ejemplo 7

Compara $\frac{5}{8}$ y $\frac{7}{11}$ con productos cruzados.

$5 \cdot 11 = 55$ y $7 \cdot 8 = 56$. Como $55 < 56$, $\frac{5}{8} < \frac{7}{11}$. Con decimales: 0,625 < 0,636...

Fracciones propias, impropias y el número 1

Propiedad: comparar con la unidad y con la mitad

Una fracción es menor que 1 si el numerador es menor que el denominador (fracción propia), igual a 1 si coinciden y mayor que 1 si el numerador es mayor (fracción impropia). Para comparar con $\frac{1}{2}$, se compara el doble del numerador con el denominador: $\frac{5}{9}$ es mayor que $\frac{1}{2}$ porque $2 \cdot 5 = 10 > 9$.

Ejemplo 8

Sin hacer cuentas largas, ordena $\frac{2}{9}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{4}{7}$ y $\frac{9}{8}$.

$\frac{9}{8}$ es mayor que 1 (impropia), las otras son menores que 1. $\frac{2}{9}$ es menor que $\frac{1}{2}$ ($2 \cdot 2 = 4 < 9$), $\frac{4}{7}$ es mayor que $\frac{1}{2}$ ($2 \cdot 4 = 8 > 7$) y $\frac{7}{8}$ está muy cerca de 1. Orden: $\frac{2}{9} < \frac{4}{7} < \frac{7}{8} < \frac{9}{8}$.

Ejemplo 9

Dos pizzas iguales: Marta se come $\frac{3}{8}$ de la suya y Pedro $\frac{2}{5}$ de la otra. ¿Quién come más?

$3 \cdot 5 = 15$ y $2 \cdot 8 = 16$. Como $15 < 16$, $\frac{3}{8} < \frac{2}{5}$. Con decimales: 0,375 < 0,4. Pedro come más pizza que Marta.

Ejemplo 10

Ordena 4,09; $\frac{17}{4}$; $4\frac{1}{5}$ y 4,125.

Se pasa todo a decimales: 4,09; 4,25; 4,2; 4,125. Se igualan las cifras: 4,090; 4,250; 4,200; 4,125. Orden: $4{,}09 < 4{,}125 < 4\frac{1}{5} < \frac{17}{4}$.

¡Atención! Errores frecuentes

- Creer que un decimal con más cifras es mayor (0,45 es menor que 0,5).
- Comparar fracciones solo por el denominador: $\frac{1}{3}$ es mayor que $\frac{1}{5}$ aunque $3 < 5$.
- Olvidar que, con igual numerador, la fracción de mayor denominador es la menor.
- Ordenar de mayor a menor cuando el enunciado pide de menor a mayor.

¿Sabías que...?

Los signos > y < los inventó el inglés Thomas Harriot, que los publicó en un libro de álgebra en 1631. El signo igual (=) es anterior: lo propuso el galés Robert Recorde en 1557. Antes de ellos, los matemáticos escribían «es mayor que» y «es menor que» con palabras.

El consejo de Otto

Cuando dudes con fracciones, conviértelas a decimales. ¡Dividir el numerador entre el

denominador te dice quién gana!