

## Concepto de Número Decimal

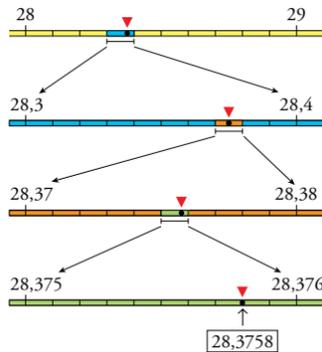
Los **números decimales** son números que no son enteros y que están compuestos por una parte entera y una parte decimal separadas por una coma.

$$28,3758$$

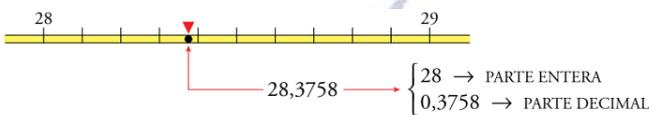
Parte entera      Parte decimal

$$\frac{8}{4} = 2 \qquad \frac{7}{2} = 3,5$$

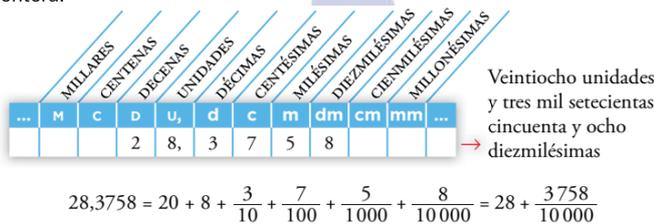
Número Entero      Número Decimal



En general, los números decimales **proviene de las divisiones entre números enteros que no son exactas** y se usan para expresar cantidades comprendidas entre dos números enteros.



La **parte decimal** representa una cantidad menor que la unidad y sus órdenes de unidades tienen la misma estructura que los de la parte entera.



Para **leer un número decimal** se nombra la parte entera y, después, la parte decimal, añadiendo el nombre de la unidad decimal correspondiente a la última cifra.

Ejemplos:

4,96	7,235	3,7
↓	↓	↓
4 unidades y 96 centésimas	7 unidades y 235 milésimas	3 unidades y 7 décimas

## Comparación de números decimales

Para comparar números decimales:

**Primero comparamos sus partes enteras:** es mayor el número con mayor parte entera.

**Ejemplo:** Compara los siguientes números decimales  
4,96 y 7,235 → 4 < 7 → 4,96 < 7,235  
Como 4 es menor que 7, entonces 4,96 es menor que 7,235

Si las partes enteras son iguales, **comparamos sus partes decimales cifra a cifra:** se comparan las décimas siendo mayor el número cuya cifra de las décimas es mayor. Si son iguales hacemos lo mismo con las centésimas, y así sucesivamente.

**Ejemplo:** Compara los siguientes números decimales

4,96	4,97	4 = 4
↓	↓	9 = 9
4 unidades	4 unidades	6 < 7
96 centésimas	97 centésimas	

Como las unidades y las décimas son iguales, nos fijamos en las centésimas y vemos que 6 es menor que 7

Por tanto, 4,96 es menor que 4,97

Recuerda siempre que cualquier número positivo es mayor que cualquier número negativo.

## Aproximación y estimación

En ocasiones, como resultado del cálculo, obtenemos números con excesivas cifras decimales que resultan de manejo engorroso y aportan información poco significativa. En estos casos, sustituimos los resultados por otros más manejables de valor aproximado.

**Aproximación por truncamiento:** Para **truncar** un número decimal a un cierto orden, se eliminan las cifras de los órdenes decimales inferiores a él.

$$4,7837 \rightarrow \begin{cases} \text{Truncamiento a las } \textit{d}{\acute{e}}\text{cimas} & \rightarrow 4,7 \\ \text{Truncamiento a las } \textit{c}{\acute{e}}\text{nt}{\acute{e}}\text{simas} & \rightarrow 4,78 \\ \text{Truncamiento a las } \textit{m}{\acute{i}}\text{l}{\acute{e}}\text{simas} & \rightarrow 4,783 \end{cases}$$

**Aproximación por redondeo:** Para **redondear** un número decimal se suprimen las cifras decimales a partir de un determinado orden de unidades, sumando uno a la última cifra resultante cuando la primera cifra suprimida sea 5 o mayor que 5

$$4,7837 \rightarrow \begin{cases} \text{Redondeo a las } \textit{d}{\acute{e}}\text{cimas} & \rightarrow 4,(7+1)=4,8 \\ \text{Redondeo a las } \textit{c}{\acute{e}}\text{nt}{\acute{e}}\text{simas} & \rightarrow 4,78 \\ \text{Redondeo a las } \textit{m}{\acute{i}}\text{l}{\acute{e}}\text{simas} & \rightarrow 4,78(3+1)=4,784 \end{cases}$$

Recuerda que en algunos problemas como, por ejemplo, en los problemas de dinero es muy importante redondear dando el resultado aproximado a las centésimas porque, como ya sabes, no es posible pagar 0,001 €

**Estimación:** En ocasiones, al operar con números decimales, es útil aproximarlos aunque se obtenga un resultado cercano en lugar del resultado exacto. Esta técnica se llama **estimación**.

**Ejemplo:** El peso máximo permitido para enviar un paquete es de 2kg. Si Raúl quiere enviar tres libros de 0,525 kg cada uno y unos documentos de 0,293 kg. ¿Podrá enviarlo todo en un mismo paquete?

Los libros pesan aproximadamente 0,5 kg y los documentos 0,3 kg

$$\begin{cases} 0,5 \cdot 3 = 1,5 \text{ kg} \\ 0,3 \text{ kg} \end{cases} \rightarrow 1,5 + 0,3 = 1,8 \text{ kg}$$

Como el total no pasa de 2 kg, podría enviarlo todo a la vez.

## Fracciones y Números Decimales

Los números decimales y las fracciones están muy relacionados de forma que se puede pasar de uno a otro de forma más o menos sencilla.

**Para pasar de fracción a decimal,** o lo que es lo mismo, obtener la expresión decimal de una fracción, se efectúa la división del numerador a entre el denominador b.

$$\text{Fracción: } \frac{a}{b} = c,defg\dots \text{Decimal} \leftrightarrow \frac{3}{5} = 0,6$$

## Tipos de números decimales

Según sea el resultado de esa división tendremos los distintos tipos de números decimales.

**Decimales exactos:** tienen un número limitado de cifras decimales.

$$\frac{9}{8} = 1,125 \quad \frac{3}{10000} = 0,0003$$

3 cifras decimales      4 cifras decimales

**Decimales periódicos:** tienen infinitas cifras decimales que se repiten de forma periódica. Llamamos periodo al número o números que se repiten. Los decimales periódicos pueden ser de dos tipos:

**● Periódico Puro:** Si lo que se repite empieza justo después de la coma.

$$0,\hat{3} = 0,33333333\dots \quad 1,125125125\dots \quad 5,757575757575\dots$$

Periodo      Periodo      Periodo

Todos los periodos empiezan justo después de la coma

**● Periódico mixto:** Si lo que se repite no empieza justo después de la coma si no que un poco después.

$$0,5\hat{3} = 0,53333333\dots \quad 1,52125125125\dots \quad 5,999757575757575\dots$$

Periodo      Periodo      Periodo

Los periodos empiezan varios lugares después de la coma

