3. Los números decimales

3.2. Expresión decimal de los números racionales

3.2.1. ¿Cómo se escribe una fracción decimal en forma de número decimal?

Se escribe sólo el numerador y se separan con una coma, a partir de la derecha, tantas cifras decimales como ceros tenga el denominador.

Ejemplos: $\frac{1}{10} = 0{,}1$; $\frac{1}{100} = 0{,}01$; $\frac{43}{10} = 4{,}3$; $\frac{371}{1000} = 0{,}371$

Los números obtenidos tienen una **parte entera** y otra **parte decimal** y se llaman **números decimales**.
Ahora podemos completar el cuadro de unidades que vimos en la primera unidad:

PARTE ENTERA			PARTE DECIMAL					
CENTENA	DECENA	UNIDAD	DÉCIMA	CENTÉSIMA	MILÉSIMA	DIEZMILÉSIMA	CIENMILÉSIMA	MILLONÉSIMA

Para leer un número decimal se dice primero la parte entera, seguida de la palabra “unidades” o “enteros” y después se lee la parte decimal acabando con el nombre del lugar que corresponde a la última cifra decimal.

28,64 ⇒ veintiocho unidades y sesenta y cuatro centésimas
0,045 ⇒ cuarenta y cinco milésimas.
0,0436 ⇒ cuatrocientas treinta y seis diezmilésimas.

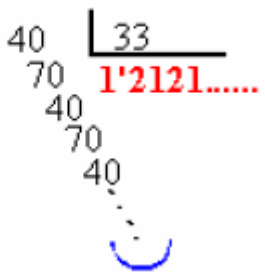
3.2.2. ¿Cómo se escribe una fracción ordinaria en forma de número decimal?

Para ello dividimos el numerador entre el denominador:

3.2.3. Números decimales periódicos

Puede ocurrir que al escribir una fracción en forma decimal no se obtenga nunca resto cero en la división, es decir, no se obtenga un decimal exacto. Esto por ejemplo ocurre al calcular el número decimal que corresponde a la fracción

$\frac{40}{33}$



El cociente es 1,21212121…, un número decimal con infinitas cifras decimales que se repiten indefinidamente. A estos números se les llama **decimales periódicos** y a la cifra o conjunto de cifras que se repiten se les llama **período**.

Se representa con un arco encima.

Cuando en un número decimal el período empieza justo detrás de la coma, se dice que el decimal es **periódico puro**.
Si entre la coma y el período hay una o varias cifras decimales, el decimal se llama **periódico mixto**. A las cifras que hay entre la coma y el período se les llama **anteperíodo**

3.3. Cálculo de fracciones generatrices

. Un número decimal se puede escribir en forma de fracción. A dicha fracción se le llama **fracción generatriz**.

Ejemplos: $4{,}3 = \frac{43}{10}$; $0{,}58 = \frac{58}{100}$; $3{,}745 = \frac{3745}{1000}$

4. Operaciones con números decimales

4.1. Suma y resta de números decimales

Para sumar o restar dos números decimales se colocan uno debajo del otro de forma que las comas coincidan. Si uno de ellos tiene menos cifras decimales que el otro, se añaden ceros a la derecha. Se realiza la suma o la resta, y se coloca la coma en la columna de las comas.

Ejemplo: Vamos a sumar 3,06 + 4,8 + 6,125

$$\begin{array}{rrrrrl} & 3, & 0 & 6 & 0 & + \\ & 4, & 8 & 0 & 0 & + \\ & 6, & 1 & 2 & 5 & = \\ \hline 1 & 3, & 9 & 8 & 5 & \end{array}$$

Ejemplo: Vamos a restar 8,6 – 3,25

$$\begin{array}{rrrl} 8, & 6 & 0 & - \\ 3, & 2 & 5 & = \\ 5, & 3 & 5 & \end{array}$$

4.2. Multiplicación de números decimales

Para multiplicar un número decimal por la unidad seguida de ceros, se desplaza la coma a la derecha tantos lugares como ceros tiene la unidad. Si no hay suficientes lugares, se añaden ceros a la derecha del número.

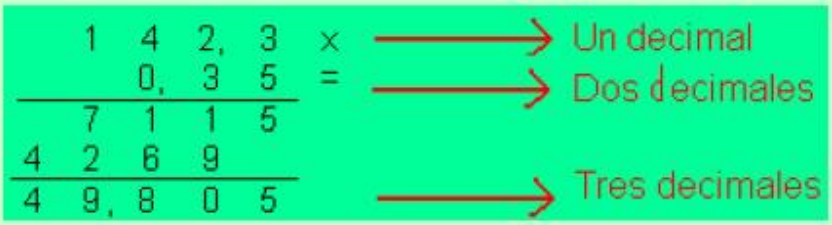
Ejemplos:

0,32 x 10 = 3,2; 3,68 x 100 = 368; 2,6 x 1000 = 2600

4.2.2. Multiplicación de dos números decimales

Para multiplicar dos números decimales se hace la multiplicación como si fueran números naturales y en el producto se coloca la coma dejando a la derecha tantas cifras decimales como tengan entre los dos factores.

Ejemplo: Vamos a multiplicar 142,3 x 0,35



4.3. División de números decimales

4.3.1. División de un número decimal por la unidad seguida de ceros

Para dividir un número decimal por la unidad seguida de ceros, se desplaza la coma hacia la izquierda tantos lugares como ceros tiene la unidad. Si faltan lugares, se rellenan con ceros.

Ejemplos:

36 : 10 = 3,6; 27 : 1000 = 0,027; 4,5 : 1000 = 0,0045

4.3.2. División de un número decimal por un número entero

Para dividir un número decimal por un número entero se empieza dividiendo la parte entera y en el momento de bajar al resto la primera cifra decimal, se pone una coma en el cociente y se continúa la división.

Vamos a hacer la división 56,15 : 25:

Al dividir 56 unidades entre 25 se obtiene 2 unidades en el cociente y de resto 6.

```
5  6,  1  5 | 2  5
0  6        |  2
```

```
5  6,  1  5 | 2  5
0  6  1     |  2,
```

Ahora bajamos 1 al resto y como es la primera cifra decimal, colocamos una coma en el cociente y continuamos dividiendo.

```
5  6,  1  5 | 2  5
0  6  1     |  2,  2
   1  1
```

Al dividir 61 entre 25 se obtiene 2 en el cociente y 11 en el resto

Bajamos el 5.

```
5  6,  1  5 | 2  5
0  6  1     |  2,  2  4
   1  1  5
      1  5
```

Al dividir 115 entre 25, se obtiene 4 en el cociente y 15 en el resto

4.3.3. División de dos números decimales

```
3,  5  2  8      | 2  8,  4
3  5,  2  8      | 2  8  4
```

Desplazamos la coma del dividendo un lugar a la derecha, que es la cifra que hemos quitado en el divisor.

Quitamos la coma del divisor.

```
4  5,  2         | 0,  6  4
4  5  2  0       | 6  4
```

Desplazamos la coma del dividendo dos lugares a la derecha.
Como falta un lugar, añadimos un cero.

Quitamos la coma del divisor.