

## UNIDAD 4. NÚMEROS DECIMALES Y OPERACIONES

1. PARTES DE UN NÚMERO DECIMAL.
2. LECTURA Y ESCRITURA DE DECIMALES.
3. DESCOMPOSICIÓN DE NÚMEROS. DECIMALES Y VALOR RELATIVO DE LAS CIFRAS.
4. COMPARACIÓN Y ORDENACIÓN DE NÚMEROS DECIMALES.
5. REDONDEO DE NÚMEROS DECIMALES.
6. EXPRESIÓN DE LOS DECIMALES EN FORMA DE FRACCIÓN.
7. OPERACIONES CON NÚMEROS DECIMALES.

### 1. DÉCIMAS, CENTÉSIMAS Y MILÉSIMAS

Si dividimos una unidad en diez partes iguales, cada una es una *décima*.

Si dividimos una unidad en cien partes iguales, cada una es una *centésima*.

Si dividimos una unidad en mil partes iguales, cada una es una *milésima*.

|   |
|---|
| <b>1 décima = <math>1 : 10 = 0,1</math></b>       |
| <b>1 centésima = <math>1 : 100 = 0,01</math></b>  |
| <b>1 milésima = <math>1 : 1000 = 0,001</math></b> |

### 2. PARTES DE UN NÚMERO DECIMAL

Una fracción se puede aplicar a un número; esto es lo que se llama actuar como operador. Se hace multiplicando el número por el numerador y, después, el resultado se divide entre el denominador.

Los números decimales tienen dos partes separadas por una coma. **La parte entera va delante de la coma y está formada por unidades, decenas, centenas**, unidades de millar, decenas de millar, centenas de millar... **La parte decimal va detrás de la coma y está formada por décimas, centésimas, milésimas**, diezmilésimas, cienmilésimas...

|                 |                 |             |
|-----------------|-----------------|-------------|
| <u>Ejemplo:</u> | Número decimal: | 234.698,125 |
|                 | Parte entera:   | 234.698     |
|                 | Parte decimal:  | 0,125       |

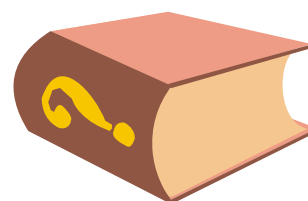
| Parte entera |    |    |   |   |    | Parte decimal |   |   |
|--------------|----|----|---|---|----|---------------|---|---|
| CM           | DM | UM | C | D | U  | d             | c | m |
| 2            | 3  | 4  | 6 | 9 | 8, | 1             | 2 | 5 |

Aclaración: **CM** = centena de millar, **DM** = decena de millar, **UM** = unidad de millar, **C** = centena, **D** = decena, **U** = unidad, **d** = décima, **c** = centésima, **m** = milésima.

### 3. LECTURA Y ESCRITURA DE NÚMEROS DECIMALES

Para leer un número decimal:

1º **Leemos por separado la parte entera y la parte decimal.**



Ejemplo: 234.698 unidades y 125 milésimas.

2º **Leemos la parte decimal y la parte entera separadas por la palabra coma.**

Ejemplo: 234.698 coma 125.

### 4. DESCOMPOSICIÓN DE NÚMEROS DECIMALES Y VALOR RELATIVO DE LAS CIFRAS

El valor de las cifras de un número decimal depende de la posición que ocupan. El 2 de la parte entera representa centenas de millar y vale 200.000, mientras que el 2 de la parte decimal corresponde a centésimas y vale 0,02.

Ejemplo:  $234.698,125 =$   
 $= 2 \text{ CM} + 3 \text{ DM} + 4 \text{ UM} + 6 \text{ C} + 9 \text{ D} + 8 \text{ U} + 1 \text{ d} + 2 \text{ c} + 5 \text{ m} =$   
 $= 200.000 + 30.000 + 4.000 + 600 + 90 + 8 + 0,1 + 0,02 + 0,005$

### 5. COMPARACIÓN Y ORDENACIÓN DE NÚMEROS DECIMALES

Para comparar números decimales:

1º **Comparamos la parte entera y vemos cuál es la mayor. Es mayor el decimal que tiene la parte entera más grande.**

2º **Si coincide la parte entera, comparamos las décimas y vemos quién tiene más grande la cifra de las décimas.**

3º **Si coinciden las décimas, comparamos las cifras de las centésimas.**

4° Si coinciden las centésimas, comparamos las cifras de las milésimas.

5° Y así sucesivamente.

Ejemplo:  $235,627 > 235,629$

Ambos números decimales tienen iguales las cifras de las centenas, decenas, unidades, décimas y centésimas; pero como el primero tiene la cifra de las milésimas (7) mayor que la cifra de las milésimas del segundo (9), el primer número es mayor que el segundo.

## 6. REDONDEO DE NÚMEROS DECIMALES

Para **redondear un número a las décimas**, eliminamos las cifras que van después de las décimas y si la cifra de las centésimas es menor que 5 se queda como está. Pero si la cifra de las centésimas es igual o mayor que 5, sumamos uno a las décimas.

Ejemplo:  $34,268$  Redondeado a las décimas =  $34,3$   
 $49,239$  Redondeado a las décimas =  $49,2$

Para **redondear un número a las centésimas**, eliminamos las cifras que van después de las centésimas y si la cifra de las milésimas es menor que 5 se queda como está. Pero si la cifra de las milésimas es igual o mayor que 5, sumamos uno a las centésimas.

Ejemplo:  $34,216$  Redondeado a las centésimas =  $34,22$   
 $49,263$  Redondeado a las centésimas =  $49,26$

Para **redondear un número a las unidades**, eliminamos las cifras que van después de la coma decimal y si la cifra de las décimas es menor que 5 nos quedamos con la parte entera como está. Pero si la cifra de las décimas es igual o mayor que 5, sumamos uno a la parte entera.

Ejemplo:  $34,281$  Redondeado a las unidades =  $34$   
 $49,529$  Redondeado a las decenas =  $50$

## 7. EXPRESIÓN DE LOS NÚMEROS DECIMALES EN FORMA DE FRACCIÓN

Para representar un decimal en forma de fracción **ponemos el número sin coma en el numerador y en el denominador la unidad seguida de tantos ceros como cifras tenga la parte decimal** del número considerado.

Ejemplo:  $27,19 = 2.719 / 100$

## 8. SUMA Y RESTA DE NÚMEROS DECIMALES

Para **sumar** números decimales:

1º **Colocamos unos números debajo de otros, alineando las cifras de modo que las comas coincidan en columna.**

2º Procedemos a **sumar como en una suma normal.**

3º Y al final escribimos **la coma en el resultado, de modo que coincida debajo de las comas** que figuran en los números sumados.

Para **restar** números decimales:

1º **Colocamos el menor debajo del mayor, alineando sus cifras de modo que las comas coincidan en columna.**

2º Procedemos a restar como lo haríamos en una resta normal, pero teniendo en cuenta que **si faltan cifras decimales en el minuendo se colocan ceros.**

3º Y al final **escribimos la coma en el resultado**, de modo que coincida debajo de las comas que figuran en los números restados.

Ejemplo:  $127,428 + 72,19 + 13,45 + 345 + 2,4 = 560,468$

$927,58 - 75,2543 = 852,3257$

Aclaración: Un número natural se puede escribir como decimal poniendo ceros detrás de la coma, ya que, por ejemplo,  $35 = 35,0 = 35,00 = 35,000\dots$

## 9. MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS DECIMALES

Para multiplicar dos números decimales:

1º **Multiplicamos los números sin tener en cuenta las comas**, de igual modo que si se tratase de una multiplicación normal.

2º **Separamos en el resultado con una coma tantas cifras decimales como juntan entre los dos números multiplicados.**

$$\begin{array}{r} 315,25 \\ \times 42,1 \\ \hline 31525 \\ 63050 \\ 126100 \\ \hline 132725 \end{array}$$

$$315,25 \times 42,1 = 13.272,025$$

Como el primer número tiene dos decimales y el segundo uno, el resultado tendrá tres decimales.

## 10. DIVISIONES EQUIVALENTES

Recuerda que llamamos divisiones equivalentes a las que **tienen el mismo cociente**. Para obtener divisiones equivalentes basta con *multiplicar o dividir el dividendo y el divisor por un mismo número*.

$$2 : 8 = 0,25$$

Multiplicando dividendo y divisor por 10 resulta que  $20 : 80 = 0,25$

$2 : 8$  y  $20 : 80$  son divisiones equivalentes porque sale el mismo resultado en el cociente (0,25).



## 11. CASOS QUE SE DAN EN LA DIVISIÓN DE NÚMEROS DECIMALES

**División de un número natural entre otro mayor: sale cociente decimal.**- Cuando dividimos un número entre otro mayor:

1º Colocamos un cero en el cociente seguido de una coma.

2º Añadimos un cero en el dividendo.

3º Procedemos a dividir como una división normal.

$$\begin{array}{r} 9 \quad 0 \\ 0 \quad 6 \end{array} \overline{) 1 \quad 2} \\ \underline{0 \quad 7} \phantom{0} \\ 5$$

**División de un número decimal entre un número natural.**- Para dividir un decimal entre un número natural:

1º Dividimos como en una división normal, es decir, como si ninguno de los números fuese decimal.

2º Pero al bajar la primera cifra decimal, ponemos una coma en el cociente, de modo que en el cociente resulta un número decimal.

$$\begin{array}{r} 9 \quad 2, \quad 6 \\ 4 \quad 2 \\ 0 \quad 2 \quad 6 \\ 0 \quad 1 \end{array} \overline{) 5} \\ \underline{1 \quad 8, \quad 5} \\ 5$$

**División de un decimal por la unidad seguida de ceros.**- Para dividir un número decimal por la unidad seguida de ceros basta desplazar la coma hacia la izquierda tantos lugares como ceros acompañan a la unidad.

$$45,26 : 10 = 4,526 \quad 34.278,3 : 100 = 342,783 \quad 59.120,2 : 1.000 = 59,1202$$

**División de un número natural entre un número decimal.**- Para dividir un número natural por un decimal:

1º Quitamos los decimales del divisor.

2º Añadimos tantos ceros en el dividendo como cifras decimales tenía el divisor.

3º Procedemos a dividir como lo haríamos en una división normal.

$$\begin{array}{r} 7 \quad 3 \quad 5 \quad 0 \\ 3 \quad 1 \quad 5 \\ 0 \quad 2 \quad 1 \quad 0 \\ 0 \quad 0 \quad 0 \end{array} \overline{) 4 \quad 2} \\ \underline{1 \quad 7 \quad 5} \\ 5$$

Lo que realmente hemos hecho ha sido transformar la división en otra equivalente, pero sin decimales en el divisor. O sea, multiplicar dividendo y divisor por la unidad seguida de tantos

ceros como sean necesarios (10, 100, 1.000, 10.000....) para que desaparezca la coma decimal del divisor.

Para dividir 735 entre 4,2 quitamos la cifra decimal del divisor y añadimos un 0 al dividendo, con lo que nos queda  $7.350 : 42$ , que es una división equivalente, en la que sale el mismo cociente y que se realiza como un caso de división entre números naturales (realmente hemos multiplicado dividendo y divisor por 10).

$$735 : 4,2 = 175 \qquad 7350 : 42 = 175$$

**División de dos números decimales.**- Para dividir dos números decimales:

1º Quitamos los decimales del divisor.

2º Desplazamos la coma en el dividendo tantos lugares como cifras decimales tenía el divisor (si es necesario, añadimos ceros).

$$\begin{array}{r} 7350 \mid 42 \\ 315 \phantom{0} \\ 0210 \\ 000 \end{array}$$

3º Procedemos a dividir como lo haríamos en una división normal o en una división de decimal entre natural, que ya hemos visto con anterioridad.

Lo que realmente hemos hecho ha sido transformar la división en otra equivalente, pero sin decimales en el divisor. O sea, multiplicar dividendo y divisor por la unidad seguida de tantos ceros como sean necesarios (10, 100, 1.000, 10.000....) para que desaparezca la coma decimal del divisor.

Para dividir 73,5 entre 0,42 quitamos las cifras decimales del divisor y desplazamos la coma en el dividendo dos lugares hacia la derecha. Como solo tiene un decimal el dividendo, quitamos la coma y añadimos un cero. Con lo que nos queda  $7.350 : 42$ , que es una división equivalente, en la que sale el mismo cociente y que se realiza como un caso de división entre números naturales (coincide con la realizada el apartado anterior). (realmente hemos multiplicado dividendo y divisor por 10).



que  
la  
de  
en

$$73,5 : 0,42 = 175 \qquad 7350 : 42 = 175$$

**División entre dos números naturales para que salga cociente decimal.**- Se procede como en una división de decimal entre número natural, para lo cual basta añadir una coma decimal en el dividendo y poner tantos ceros detrás como cifras decimales pretendamos obtener en el cociente.

Si queremos dividir 73 entre 4 y que en el cociente obtengamos dos cifras decimales, lo que tenemos que hacer es añadir dos ceros decimales al dividendo y resolver la división correspondiente.

$$\begin{array}{r} 73,00 \mid 4 \\ 050 \phantom{0} \\ 160 \\ 24 \end{array}$$

$$73 : 4 = 73,00 : 4 = 2,14$$

