



OPERACIONES CON NÚMEROS DECIMALES

Para sumar y restar números decimales, las cifras que se encuentran en la misma posición en cada uno de los números deben estar **alineadas**: unidades con unidades, décimas con décimas, centésimas con centésimas, milésimas con milésimas, etc.

Es conveniente **igualar** el número de decimales de todos los números que intervienen en estas dos operaciones para evitar equivocaciones.

Hay que recordar que los ceros finales que hay en la parte decimal no tienen ningún valor y, por lo tanto, pueden eliminarse o añadirse según convenga.

Ejemplo 1

Calcula el resultado de las siguientes operaciones:

$$98 + 125,305 + 80,045$$

$$\begin{array}{r} 98,000 \\ + 125,305 \\ + 80,045 \\ \hline 203,350 \end{array}$$

$$98 + 125,305 + 80,045 = 203,35$$

$$135,605 - 98,73$$

$$\begin{array}{r} 135,605 \\ - 98,730 \\ \hline 036,875 \end{array}$$

$$135,605 - 98,73 = 36,875$$

$$500 - 429,73$$

$$\begin{array}{r} 500,00 \\ - 429,73 \\ \hline 000,27 \end{array}$$

$$500 - 429,73 = 0,27$$

Ejercicio 1

Efectúa las siguientes adiciones y sustracciones:

a) $1.008,25 + 2,046$

b) $45.705 + 0,507$

c) $2.785 + 0,062 + 7.890,709$

d) $1.450,83 - 1.399,6$

e) $20.000,089 - 999,705$

f) $4.000,006 - 1.000,999$

Ejercicio 2

Efectúa las siguientes sustracciones:

a) $7 - 2,625$

b) $423,87 - 97$

c) $100,28 - 56,237$

d) $349.056,95 - 1.698,045$

e) $1 - 0,029$

f) $0,4 - 0,04$

g) $1.000 - 999,999$

h) $77,3 - 77,009$

Ejemplo 2

Para la realización de la multiplicación $3,75 \times 12,5$

$$\begin{array}{r} 3,75 \\ \times 12,5 \\ \hline \end{array}$$

Se procede como si no hubiera cifras decimales

→ → → → → →

$$\begin{array}{r} 375 \\ \times 125 \\ \hline 1875 \\ 7500 \\ 37500 \\ \hline 46875 \end{array}$$

Se separan en el producto 3 cifras decimales, tantas como tienen entre los dos factores

→ → → → → → → → → → **46,875**

Ejemplo 4

Repartir 5 € entre 6 niños, aproximando el cociente hasta el céntimo de euro (centésimas).

5 monedas de 1 € no se pueden repartir, por lo tanto a cada uno le tocan 0 monedas de 1 €

Cambiamos las monedas de euro por monedas de 10 céntimos; nos darán 50, que sí podemos repartir.

Cambiamos las 2 monedas de 10 céntimos del resto por monedas de 1 céntimo; nos darán 20 monedas.

| | | |
|----------------|----------------|------------------------|
| U , d c | 6 | U = unidad |
| 5 , | | moneda 1 € |
| 5 0 | U , d c | d = décima |
| 2 0 | 0 , 8 3 | moneda de 10 c€ |
| 2 | | c = centésima |
| 0 , 0 2 | ← Resto | moneda de 1 c€ |

Solución:

Cociente = 0,83 € (83 céntimos de euro) Resto = 0,02 (2 céntimos de euro)

Prueba: 0,83 € / niño × 6 niños + 0,02 € (resto) = 5 €

Ejercicio 6

Efectúa las siguientes divisiones escribiendo el cociente y el resto. Aproximación del cociente hasta la cifra decimal indicada.

- | | |
|--|-------------------------------------|
| a) 1.441,248 : 8 (hasta que dé resto cero) | b) 635.413 : 15 (hasta las décimas) |
| c) 14 : 57 (hasta las centésimas) | d) 0,75 : 7 (hasta las milésimas) |
| e) 38 : 25 (hasta que dé resto cero) | f) 1 : 12 (hasta las milésimas) |

Ejemplo 5

Observa las siguientes divisiones cuyo divisor es la unidad seguida de ceros:

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|
| $\begin{array}{r} 23,5 \\ -20 \\ \hline 35 \\ -30 \\ \hline 50 \\ -50 \\ \hline 0 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 10 \\ \hline 2,35 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 54,8 \\ -500 \\ \hline 480 \\ -400 \\ \hline 800 \\ -800 \\ \hline 0 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 100 \\ \hline 0,548 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 207,9 \\ -2000 \\ \hline 7900 \\ -7000 \\ \hline 9000 \\ -9000 \\ \hline 0 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 1000 \\ \hline 0,2079 \end{array}$ |
|--|--|---|--|---|--|

En todas ellas, el cociente es un número con las mismas cifras que el dividendo, aunque con distinto número de cifras decimales.

| Dividendo | Divisor | Cociente | Número de cifras decimales del cociente |
|-----------|---------|----------|---|
| 23,5 | 10 | 2,35 | 2 cifras; una que corresponde a la del dividendo y una más que se le añade al dividir por 10. |
| 54,8 | 100 | 0,548 | 3 cifras; una que corresponde a la del dividendo y dos más que se le añaden al dividir por 100. |
| 207,9 | 1.000 | 0,2079 | 4 cifras; una que corresponde a la del dividendo y tres más que se le añaden al dividir por 1000. |

Esto nos permite calcular rápidamente el cociente de una división en la que el divisor es la unidad seguida de ceros. Observa:

4,02 : 1.000

El cociente tendrá las mismas cifras que el dividendo (402) y tendrá 5 cifras decimales, las dos del dividendo y tres más añadidas al dividir por 1.000 (0,00402)

$$42.000 : 100$$

El cociente tendrá las mismas cifras que el dividendo (42000) y tendrá 2 cifras decimales, las añadidas al dividir por 100 (420,00 = 420)

$$42.000 : 10.000$$

El cociente tendrá las mismas cifras que el dividendo (42000) y tendrá 4 cifras decimales, las añadidas al dividir por 10.000 (4,2000 = 4,2)

Ejercicio 7

Efectúa las siguientes divisiones por la unidad seguida de ceros.

| | | | |
|------------|-----------|-------------|-------------|
| 708 : 10 | 708 : 100 | 708 : 1000 | 708 : 10000 |
| 300 : 10 | 300 : 100 | 300 : 1000 | 300 : 10000 |
| 37,95 : 10 | 8 : 1.000 | 543,8 : 100 | 0,2 : 100 |

Ejemplo 6

Dividir 44,3 entre 0,35

Primero se debe convertir el divisor (0,35) en un número natural (35). Para ello multiplicamos dividendo y divisor por 100.

Obtenemos así la división 4430 : 35

El resto obtenido, **25 décimas** (2,5), es **cien veces mayor** que el resto de la división original (44,3 : 0,35) debido a que hemos multiplicado dividendo y divisor por 100.

Por lo tanto el resto verdadero será **cien veces menor** que el obtenido, esto es **25 milésimas** (2,5 : 100 = 0,025).

$$\begin{array}{r}
 44,3 \\
 \downarrow \times 100 \\
 4430, \\
 - 35 \downarrow \downarrow \\
 \hline
 093 \downarrow \\
 - 70 \downarrow \\
 \hline
 230 \\
 - 210 \\
 \hline
 200 \\
 - 185 \\
 \hline
 15
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 0,35 \\
 \downarrow \times 100 \\
 35 \\
 \hline
 126,5 \\
 \text{Resto} = 2,5 \\
 \text{Resto verdadero} = \\
 2,5 : 100 = 0,025
 \end{array}$$

Solución: Cociente: **126,5**; resto: **0,025**

Prueba: $126,5 \times 0,35 + 0,025 = 44,3$

Ejercicio 8

Efectúa las siguientes divisiones escribiendo el cociente y el resto. Aproximación del cociente hasta la cifra decimal indicada en cada caso.

- | | |
|--|--|
| a) 43 : 2,5 (hasta obtener resto 0) | b) 358 : 7,09 (hasta las décimas) |
| c) 0,6193 : 35,9 (hasta las milésimas) | d) 13,4385 : 0,67 (hasta las centésimas) |
| e) 636,7 : 3,06 (hasta las centésimas) | f) 0,86776 : 0,28 (hasta las milésimas) |

Ejercicio 9

La letra "a" representa una potencia de 10 (10, 100, 1000, etc.). Averigua su valor en cada operación:

| | | | |
|------------------------|---------------------------|----------------------|------------------|
| $1,2 \times a = 1.200$ | $0,438 \times a = 43,8$ | $6.075 : a = 60,75$ | $83 : a = 0,083$ |
| $47,8 : a = 4,78$ | $645,1 \times a = 64.510$ | $0,07 \times a = 70$ | $870 : a = 0,87$ |

