ÁGORA - ACADEMIA DE MATEMÁTICAS

OPERACIONES CON NÚMEROS DECIMALES

Cuenca · 2026

ÍNDICE

1. Operaciones con números decimales **3**

¿Qué es un número decimal? 3
Suma y resta 5
Multiplicación 6
División 8
Redondeo y problemas 10

Resumen **11**

Índice de conceptos **12**

TEMA 1

OPERACIONES CON NÚMEROS DECIMALES

Números decimales: cómo compararlos, suma, resta, multiplicación y división (también por 10, 100 y 1000), decimales en el divisor y redondeo.

¿Qué es un número decimal?

DEFINICIÓN

Número decimal

Un **número decimal** es un número escrito con una coma que separa la **parte entera** (a la izquierda de la coma) de la **parte decimal** (a la derecha). Las cifras decimales se llaman **décimas**, **centésimas**, **milésimas…** según su posición, y cada posición vale **10 veces menos** que la que tiene a su izquierda. Un decimal con n cifras decimales es una fracción de denominador 10^n.

$$12{,}345 = 12 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100} + \frac{5}{1000} = \frac{12345}{1000}$$

EJEMPLO:

En $7{,}208$: la parte entera es 7; hay 2 décimas, 0 centésimas y 8 milésimas, es decir, $7{,}208 = 7 + \frac{2}{10} + \frac{8}{1000} = \frac{7208}{1000}$.

PROPIEDAD

Ceros a la derecha

Añadir o quitar **ceros a la derecha de la última cifra decimal** no cambia el valor del número, porque $\frac{25}{10} = \frac{250}{100}$. Se usa para igualar el número de decimales antes de sumar, restar o comparar. **Ojo:** los ceros intermedios $(3{,}05)$ o los situados justo después de la coma $(0{,}05)$ sí cambian el valor.

EJEMPLO:

- $2{,}5 = 2{,}50 = 2{,}500$
- $4{,}30 = 4{,}3$
- Pero $3{,}05 \neq 3{,}5$ y $0{,}05 \neq 0{,}5$

PROCEDIMIENTO

Comparar números decimales

Primero se comparan las **partes enteras**; si coinciden, se comparan las cifras decimales una a una de izquierda a derecha. Para no equivocarse, se igualan los decimales añadiendo ceros. Un error muy común es pensar que $0{,}45 > 0{,}5$ «porque 45 es mayor que 5».

EJEMPLO:

- $0{,}5$ y $0{,}45$: igualamos $0{,}50$ y $0{,}45$. Como $50 > 45$, $0{,}5 > 0{,}45$.
- $3{,}07$ y $3{,}7$: igualamos $3{,}07$ y $3{,}70$. Entonces $3{,}07 < 3{,}7$.

Suma y resta

PROCEDIMIENTO

Suma de decimales

Se colocan los números **uno debajo de otro con las comas alineadas** (unidades con unidades, décimas con décimas...). Se rellenan con ceros los huecos si hace falta y se suma como si no hubiera coma. La coma del resultado queda **en la misma columna**.

EJEMPLO:

$3{,}45 + 12{,}7 + 0{,}086$: igualamos decimales y alineamos las comas.

$$\begin{array}{r} 3{,}450 \\ 12{,}700 \\ +\ 0{,}086 \\ \hline 16{,}236 \end{array}$$

Resultado: $16{,}236$.

PROCEDIMIENTO

Resta de decimales

La **resta** $a - b$ tiene como términos el **minuendo** a (arriba) y el **sustraendo** b (abajo), y su resultado es la **diferencia**. Se procede como en la suma: comas alineadas y ceros hasta igualar el número de decimales. Si el minuendo es un entero, se le añade la coma y los ceros necesarios.

EJEMPLO:

- $15{,}2 - 7{,}846$: igualamos $15{,}200 - 7{,}846 = 7{,}354$.
- $8 - 3{,}57$: escribimos $8{,}00 - 3{,}57 = 4{,}43$.

PROCEDIMIENTO

Comprobar el resultado

La resta se comprueba con la suma, porque son operaciones inversas: **diferencia + sustraendo = minuendo**. Además, conviene estimar antes redondeando a enteros para detectar errores de coma.

EJEMPLO:

$15{,}2 - 7{,}846 = 7{,}354$. Comprobamos: $7{,}354 + 7{,}846 = 15{,}200$ ✓. Estimación: $15 - 8 = 7$ ✓.

Multiplicación

PROCEDIMIENTO

Multiplicar dos decimales

1. Se multiplican los números **sin tener en cuenta las comas**, como si fueran enteros.
2. En el resultado se colocan **tantas cifras decimales como la suma de las cifras decimales de los dos factores**.
No hace falta alinear las comas.

$$\text{decimales del producto} = \text{decimales del primer factor} + \text{decimales del segundo factor}$$

EJEMPLO:

$2{,}35 \times 1{,}4$
- Sin comas: $235 \times 14 = 3290$.
- Decimales: $2 + 1 = 3$.
- Colocamos la coma: $3{,}290 = 3{,}29$.

$0{,}06 \times 0{,}5$
- $6 \times 5 = 30$; decimales: $2 + 1 = 3 \rightarrow 0{,}030 = 0{,}03$ (si faltan cifras, se añaden ceros por la izquierda).

PROPIEDAD

Multiplicar por 10, 100, 1000...

Al multiplicar por 10, 100, $1000...$ la **coma se desplaza hacia la derecha** tantos lugares como ceros tiene la potencia de 10. Si no quedan cifras, se añaden ceros.

$$a \times 10^n \Rightarrow \text{coma } n \text{ lugares a la derecha}$$

EJEMPLO:

- $3{,}274 \times 100 = 327{,}4$
- $4{,}7 \times 100 = 470$
- $0{,}05 \times 1000 = 50$

PROCEDIMIENTO

Multiplicar por un número menor que 1

Multiplicar por un decimal menor que 1 **hace más pequeño** el número. Es un buen modo de comprobar el resultado.

EJEMPLO:

$12{,}5 \times 0{,}04$: $125 \times 4 = 500$ y hay $1 + 2 = 3$ decimales → $0{,}500 = 0{,}5$. Es menor que $12{,}5$ ✓.

División

PROCEDIMIENTO

División de un decimal entre un entero

Se divide como si fuera un número entero, pero **al bajar la primera cifra decimal se pone la coma en el cociente**.

EJEMPLO:

$7{,}56 \div 3$
- $7 \div 3 = 2$, resto 1.
- Ponemos la coma al bajar el 5: $15 \div 3 = 5$, resto 0.
- Bajamos el 6: $6 \div 3 = 2$.

Cociente: $2{,}52$. Comprobamos: $2{,}52 \times 3 = 7{,}56$ ✓.

PROCEDIMIENTO

División de enteros con cociente decimal

Si al dividir dos enteros queda resto, se pone **coma en el cociente**, se añade un 0 al resto y se sigue dividiendo hasta que el resto sea 0 (o hasta las cifras que se pidan).

EJEMPLO:

$7 \div 4$
- $7 \div 4 = 1$, resto 3. Ponemos coma en el cociente y bajamos un 0: $30 \div 4 = 7$, resto 2.
- Bajamos otro 0: $20 \div 4 = 5$, resto 0.

Cociente: $1{,}75$.

PROCEDIMIENTO

División con decimales en el divisor

El divisor **no puede tener coma**. Para quitarla se multiplican **dividendo y divisor por la misma potencia de 10** (la que haga entero al divisor); el cociente no cambia. Después se divide como en los casos anteriores.

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times 10^n}{b \times 10^n}$$

EJEMPLO:

- $4{,}86 \div 0{,}6$: multiplicamos por 10 → $48{,}6 \div 6 = 8{,}1$.
- $0{,}75 \div 0{,}025$: multiplicamos por 1000 → $750 \div 25 = 30$.
- $9 \div 0{,}12$: multiplicamos por 100 → $900 \div 12 = 75$.

PROPIEDAD

Dividir entre 10, 100, 1000...

Al dividir entre 10, 100, $1000\ldots$ la **coma se desplaza hacia la izquierda** tantos lugares como ceros tiene la potencia de 10, añadiendo ceros por la izquierda si hace falta.

$$a \div 10^n \;\Rightarrow\; \text{coma } n \text{ lugares a la izquierda}$$

EJEMPLO:

- $56{,}3 \div 100 = 0{,}563$
- $7 \div 1000 = 0{,}007$

OBSERVACIÓN

Cuando la división no termina

Hay divisiones cuyo resto nunca llega a 0: el cociente tiene **infinitas cifras que se repiten** (decimal periódico). En ese caso se da un resultado **redondeado** o se expresa como fracción (ver la fracción generatriz en el tema de fracciones).

EJEMPLO:

$10 \div 3 = 3{,}333\ldots = 3{,}\widehat{3}$ y $5 \div 6 = 0{,}8333\ldots$ En la práctica: $10 \div 3 \approx 3{,}33$.

Redondeo y problemas

PROCEDIMIENTO

Redondear un decimal

Para redondear a un orden (décimas, centésimas...) miramos la **cifra siguiente**: si es **5 o más**, se sube una unidad la última cifra que dejamos; si es **menos de 5**, se deja igual. El resto de cifras se eliminan.

EJEMPLO:

- $3{,}14159$ a las centésimas: siguiente cifra $1 \to 3{,}14$.
- $2{,}3578$ a las milésimas: siguiente cifra $8 \to 2{,}358$.
- $7{,}995$ a las centésimas: siguiente cifra $5 \to 8{,}00$.

PROPIEDAD

Orden de las operaciones

Con decimales se aplica la misma jerarquía que con enteros: paréntesis, multiplicaciones y divisiones, y por último sumas y restas. Consulta el tema de jerarquía de las operaciones.

EJEMPLO:

$2{,}5 + 1{,}2 \times 3 = 2{,}5 + 3{,}6 = 6{,}1$ (y no $3{,}7 \times 3 = 11{,}1$).

PROCEDIMIENTO

Problemas con decimales

En los problemas de dinero, medidas o precios se usan decimales a diario. Identifica la operación: **total = precio unidad × cantidad**; **precio unidad = total ÷ cantidad**. Al terminar, comprueba que el resultado tiene sentido (por ejemplo, el dinero se da con dos decimales).

EJEMPLO:

- $3{,}5$ m de tela a $4{,}2$ €/m cuestan $3{,}5 \times 4{,}2 = 14{,}70$ €.
- 5 kg de manzanas cuestan $8{,}35$ €: el kilo sale a $8{,}35 \div 5 = 1{,}67$ €.

RESUMEN

1. Operaciones con números decimales

Valor de las cifras

Añadir o quitar ceros a la derecha de la última cifra decimal no cambia el número.

$$12{,}345 = 12 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100} + \frac{5}{1000}$$

Suma y resta

Se colocan las comas alineadas, se rellenan con ceros y se opera como con enteros. La resta se comprueba sumando: diferencia + sustraendo = minuendo.

Multiplicación

Se multiplica sin comas y se separan tantos decimales como sumen los dos factores.

$$\text{decimales del producto} = \text{decimales del primer factor} + \text{decimales del segundo}$$

División con decimales en el divisor

Se multiplican dividendo y divisor por la misma potencia de 10 hasta que el divisor sea entero.

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times 10^n}{b \times 10^n}$$

Por y entre 10, 100, 1000...

$$a \times 10^n : \text{ coma } n \text{ lugares a la derecha} \qquad a \div 10^n : \text{ coma } n \text{ lugares a la izquierda}$$

Redondeo

Si la cifra siguiente es 5 o más, se sube una unidad la última cifra que se deja; si es menor, se deja igual.

ÍNDICE DE CONCEPTOS

N

Número decimal DEFINICIÓN 3