

## 1 Números decimales

Los números decimales son aquellos números que están conformados por una parte entera y una parte decimal, estas partes están separadas por el punto decimal. Todo número que este al lado izquierdo del punto es un número entero y todo número que este al lado derecho del punto es un número decimal.

12.23

(a)

0.05

(b)

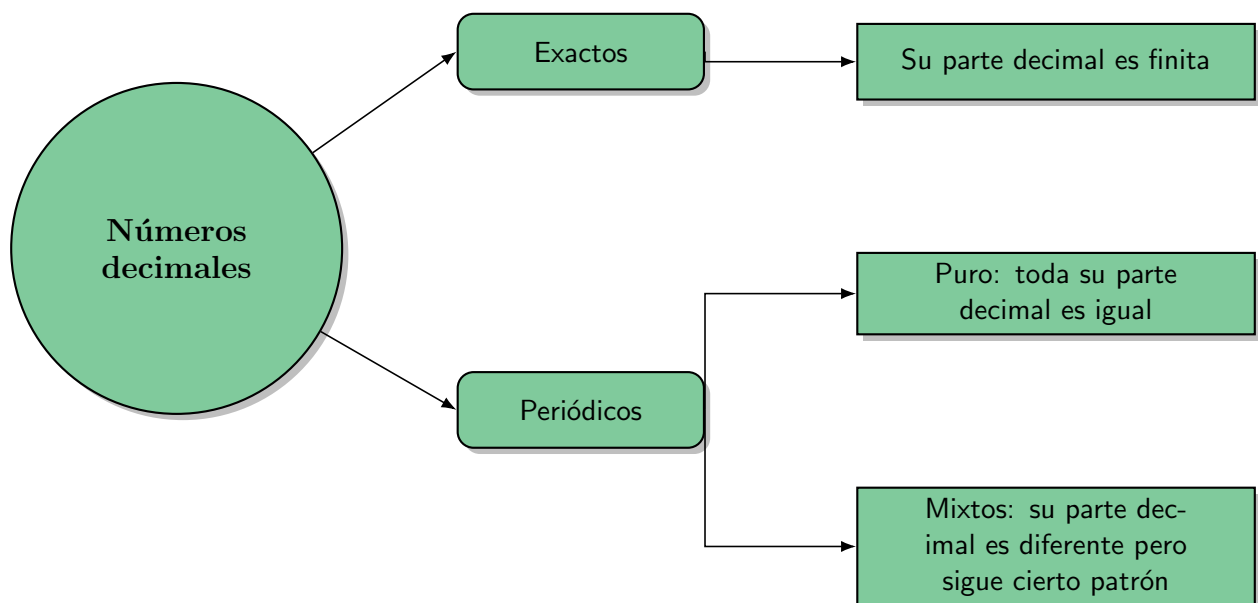
67.00002

(c)

**Figura 1** En (a), (b) y (c) se muestran cantidades con sus partes enteras (*en azul*) y sus partes decimales (*en naranja*). En (b) se muestra un número decimal con su parte entera igual a 0.

### 1.1 Clasificación de los números decimales

Un número decimal es el resultado de una división que puede *ser o no exacta*. Los números decimales de clasifican de la siguiente manera:



**Figura 2** Clasificación de los números decimales.

## 2 Operaciones con números decimales

### 2.1 La suma

Para sumar números decimales, lo primero que se debe hacer es alinear los sumandos, tomando como referencia el punto decimal.



#### EJEMPLO

Realiza la siguiente suma con números decimales  $14.342 + 2.3$ .

- 1) Alinea los sumandos tomando como referencia el punto decimal.

- 2) Enumera las columnas de derecha a izquierda.
- 3) Suma las columnas de derecha a izquierda, poniendo ceros en las columnas que no tengan número.

$$\begin{array}{r}
 14.342 \\
 + 2.3 \\
 \hline
 16.642
 \end{array}$$

**EJEMPLO**

Realiza la siguiente suma con números decimales  $23.2 + 17.98$ .

- 1) Alinea los sumandos tomando como referencia el punto decimal.
- 2) Enumera las columnas de derecha a izquierda.
- 3) Suma las columnas de derecha a izquierda, poniendo ceros en las columnas que no tengan número.

$$\begin{array}{r}
 23.2 \\
 + 17.98 \\
 \hline
 41.18
 \end{array}$$

**2.2 La resta**

Para restar números decimales, lo primero que se debe hacer es alinear el minuendo y sustraendo, tomando como referencia el punto decimal.

**EJEMPLO**

Realiza la siguiente resta con números decimales  $5.8 - 2.2$ .

- 1) Alinea el minuendo y sustraendo tomando como referencia el punto decimal.
- 2) Enumera las columnas de derecha a izquierda.
- 3) Resta las columnas de derecha a izquierda, poniendo ceros en las columnas que no tengan números.

$$\begin{array}{r}
 5.8 \\
 - 2.2 \\
 \hline
 3.6
 \end{array}$$

**EJEMPLO**

Realiza la siguiente resta con números decimales  $24.07 - 12.98$ .

- 1) Alinea el minuendo y sustraendo tomando como referencia el punto decimal.
- 2) Enumera las columnas de derecha a izquierda.
- 3) Resta las columnas de derecha a izquierda, poniendo ceros en las columnas que no tengan números.

$$\begin{array}{r} 24.07 \\ - 12.98 \\ \hline 11.09 \end{array}$$

### 2.3 La multiplicación

Para multiplicar números decimales, se realiza la multiplicación de la misma manera que con números enteros. Una vez realizada la multiplicación, el punto decimal se recorrerá de derecha a izquierda tantas posiciones como cifras decimales haya en total en todos los factores.



#### EJEMPLO

Realiza la siguiente multiplicación con números decimales  $6.24 \times 5.1$ .

- 1) Multiplica sin tomar en cuenta los puntos decimales.
- 2) Cuenta los decimales de cada factor y sumarlos.
- 3) Cuenta de derecha a izquierda el número de decimales obtenidos en el paso 2 y colocar ahí el punto decimal.

$$\begin{array}{r} 6.24 \\ \times 5.1 \\ \hline 624 \\ 3120 \\ \hline 31.824 \end{array}$$



#### EJEMPLO

Realiza la siguiente multiplicación con números decimales  $14.271 \times 5.23$ .

- 1) Multiplica sin tomar en cuenta los puntos decimales.
- 2) Cuenta los decimales de cada factor y sumarlos.
- 3) Cuenta de derecha a izquierda el número de decimales obtenidos en el paso 2 y colocar ahí el punto decimal.

$$\begin{array}{r} 14.271 \\ \times 5.23 \\ \hline 42813 \\ 28542 \\ 71355 \\ \hline 74.63733 \end{array}$$

Cuando se multiplique un número decimal por algún múltiplo de 10 (100, 1,000, 10,000, ...), solo se tendrá que recorrer el punto decimal hacia la derecha tantas veces como ceros tenga dicho múltiplo.

**EJEMPLO**

Realiza la siguiente multiplicación con números decimales  $3.2943 \times 1,000$ .

- 1) Cuenta los ceros que tiene el 1000.
- 2) Mueve el punto decimal hacia la derecha dependiendo de la cantidad de ceros contados en el paso 1.

$$3.2943 \times 1000 = 3294.3$$

**EJEMPLO**

Realiza la siguiente multiplicación con números decimales  $8.7 \times 100,000$ .

- 1) Cuenta los ceros que tiene el 100,000.
- 2) Mueve el punto decimal hacia la derecha dependiendo de la cantidad de ceros contados en el paso 1.

$$8.7 \times 100,000 = 870,000$$

**2.4 La división**

Existen tres casos en la división con números decimales, estos son:

**CASO 1** Cuando el divisor es decimal y el dividendo es entero.

**CASO 2** Cuando el divisor es entero y el dividendo es decimal.

**CASO 3** Cuando tanto divisor como dividendo son decimales.

**2.4.1 Divisor decimal y dividendo entero**

Para resolver este tipo de divisiones se deben realizar los siguientes pasos:

**PASO 1** Recorrer el punto decimal del divisor hasta convertirlo en un número entero.

**PASO 2** Agregar ceros al dividendo, la cantidad de ceros dependerá de las posiciones recorridas del punto decimal en el paso 1.

**PASO 3** Realizar la división.

**EJEMPLO**

Resuelve la siguiente división con números decimales  $12 \div 3.2$ .

- 1) Mueve el punto decimal del divisor tantos espacios sean necesarios hasta que se convierta en entero.
- 2) Añade al dividendo tantos ceros como espacios se necesitaron en el paso 1
- 3) Efectúa la división.

$$\begin{array}{r}
 3.75 \text{ R } 0 \\
 32 \overline{) 120} \\
 \underline{96} \phantom{0} \\
 240 \\
 \underline{224} \phantom{0} \\
 160 \\
 \underline{160} \\
 0
 \end{array}$$

### 2.4.2 Divisor entero y dividendo decimal

Para resolver este tipo de divisiones se deben realizar los siguientes pasos:

**PASO 1** Subir el punto decimal del dividendo al cociente.

**PASO 2** Realizar la división.



#### EJEMPLO

Resuelve la siguiente división con números decimales  $4.5 \div 3$ .

- 1) Sube el punto decimal del dividendo al cociente y efectuar la división.

$$\begin{array}{r}
 1.5 \text{ R } 0 \\
 3 \overline{) 4.5} \\
 \underline{3} \phantom{0} \\
 15 \\
 \underline{15} \\
 0
 \end{array}$$

### 2.4.3 Divisor y dividendo decimal

Para resolver este tipo de divisiones se deben realizar los siguientes pasos:

**PASO 1** Recorrer el punto decimal del divisor hasta convertirlo en un número entero.

**PASO 2** Recorrer el punto decimal del dividendo la misma cantidad de posiciones que recorrió el punto decimal en el paso 1.

**PASO 3** Resolver la división.



#### EJEMPLO

Resuelve la siguiente división con números decimales  $6.4 \div 1.7$ .

- 1) Mueve el punto decimal del divisor tantos espacios sean necesarios para que se convierta en entero.
- 2) Mueve el punto decimal del dividendo tantos espacios como en el paso 1.
- 3) Efectúa la división.

$$\begin{array}{r}
 3.76 \text{ R } 0 \\
 17 \overline{) 64} \\
 \underline{51} \phantom{0} \\
 130 \\
 \underline{119} \phantom{0} \\
 110 \\
 \underline{102}
 \end{array}$$

**EJEMPLO**

Resuelve la siguiente división con números decimales  $1.21 \div 1.1$ .

- 1) Mueve el punto decimal del divisor tantos espacios sean necesarios para que se convierta en entero.
- 2) Mueve el punto decimal del dividendo tantos espacios como en el paso 1.
- 3) Efectúa la división.

$$\begin{array}{r}
 1.1 \text{ R } 0 \\
 11 \overline{) 12.1} \\
 \underline{11} \phantom{0} \\
 11 \\
 \underline{11}
 \end{array}$$

**2.5 Divisor múltiplo de 10**

Cuando se divida un número decimal entre algún múltiplo de 10 (100, 1,000, 10,000, ...), solo se tendrá que recorrer el punto decimal hacia la izquierda tantas veces como ceros tenga dicho múltiplo.

**EJEMPLO**

Realiza la siguiente división con números decimales  $654.23 \div 1,000$ .

- 1) Cuenta los ceros que tiene el 1000.
- 2) Mueve el punto decimal hacia la izquierda dependiendo de la cantidad de ceros contados en el paso 1.

$$654.23 \div 1000 = 0.65423$$

