

Números decimales

2º ESO

Va de Mates

www.vademates.es

Índice

- 1 Números decimales
- 2 Aproximación y estimación
- 3 Fracciones y números decimales
- 4 Operaciones
- 5 Raíz cuadrada
- 6 Notación científica

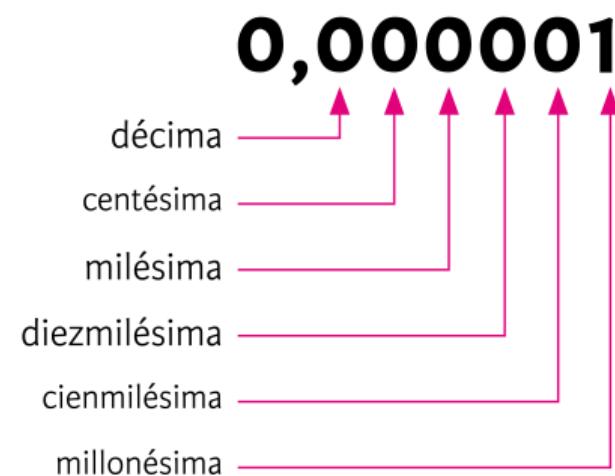
Partes de un número decimal

Un número decimal tiene una **parte entera**, situada a la izquierda de la coma, y una **parte decimal**, situada a la derecha de la coma.

58,2378

Parte entera		Parte decimal			
decenas	unidades	décimas	centésimas	milésimas	diezmilésimas
5	8	2	3	7	8

Números decimales



Comparación de números decimales

Para comparar números decimales:

- 1 Comparamos sus partes enteras: es mayor el número con mayor parte entera.
- 2 Si las partes enteras son iguales, comparamos sus partes decimales cifra a cifra:
 - 1 Se comparan las décimas, siendo mayor el número cuya cifra de las décimas es mayor.
 - 2 Si son iguales, se compara las centésimas para ver qué cifra es mayor.
 - 3 Se repite el proceso hasta que las cifras no son iguales.
- 3 OJO: cualquier número positivo es mayor que cualquier número negativo.

Truncamiento

Para **truncar** un número decimal a un cierto orden, se eliminan las cifras de los órdenes decimales inferiores a él.

EJEMPLOS

$3.3259 \approx 3.3$ (truncamiento a las décimas)

$3.3259 \approx 3.32$ (truncamiento a las centésimas)

$3.3259 \approx 3.325$ (truncamiento a las milésimas)

Redondeo

Para **redondear** un número decimal a un cierto orden, se eliminan las cifras de los órdenes inferiores, de manera que si la cifra siguiente a la del orden considerado es:

- Mayor o igual que 5, se suma una unidad a la cifra del orden al que estamos redondeando.
- Menor que 5, no cambia la cifra del orden de redondeo.

EJEMPLOS

$3.3259 \approx 3.3$ (redondeo a las décimas)

$3.3259 \approx 3.33$ (redondeo a las centésimas)

$3.3259 \approx 3.326$ (redondeo a las milésimas)

Error de aproximación

El **error de aproximación** es la diferencia (positiva) entre el valor exacto y la aproximación.

EJEMPLOS

$3.3259 \approx 3.3$ (truncamiento a las décimas)

El error cometido en la aproximación anterior es
 $3.3259 - 3.3 = 0.0259$

Expresión decimal de una fracción

Toda fracción puede expresarse como un número decimal.

De fracción a número decimal

Para **expresar una fracción como un número decimal**, se divide el numerador entre el denominador.

EJEMPLOS

$$\frac{1}{2} = 0.5 \rightarrow 1 \div 2 = 0.5$$

$$\frac{11}{3} = 3.666\ldots \rightarrow 11 \div 3 = 3.666\ldots$$

Tipos de números decimales

- Un **número decimal** es **exacto** cuando tiene un número finito de cifras decimales.
- Un **número decimal** es **periódico** cuando tiene infinitas cifras decimales, de las cuales una o varias se repiten indefinidamente. Esa cifra o grupo de cifras que se repite se llama periodo.
 - Si el periodo comienza inmediatamente después de la coma, el número es un decimal **periódico puro**.
 - Si el periodo no comienza justo después de la coma, es un decimal **periódico mixto**. A las cifras decimales que no pertenecen al periodo, se les llama anteperiodo.
- Un **número decimal** es **no exacto** y **no periódico** cuando tiene infinitas cifras decimales y ninguna se repite indefinidamente.

Suma, resta y multiplicación de números decimales

Suma y resta

Colocamos los números de forma que las comas decimales estén alineadas y añadimos ceros para que todos tengan el mismo número de cifras decimales. Luego, sumamos/restamos como si fueran números naturales.

Multiplicación

Multiplicamos como si fueran números naturales. El resultado tendrá tantas cifras decimales como tengan en total entre ambos factores.

División de números decimales

División

Hay que eliminar las cifras decimales del divisor multiplicando el dividendo y el divisor por 10, 100...

Después se hace la división, poniendo la coma en el cociente cuando se baja la primera cifra decimal.

El resto también será un número decimal. Si hemos multiplicado por 10, 100..., dividimos el resto entre 10, 100...

División de números decimales - Ejemplos

EJEMPLOS

a) $17.41 \div 7$

$$\begin{array}{r} 17.41 \\ \hline 7 \end{array}$$

34 | 2.48

61 |

5

b) $17 \div 0.71$

$$\begin{array}{r} 1700 \\ \hline 71 \end{array}$$

280 | 23

67 |

c) $17.2 \div 0.71$

$$\begin{array}{r} 1720 \\ \hline 71 \end{array}$$

300 | 24

16 |

- a) Cociente: 2.48, Resto: 0.05
- b) Cociente: 23, Resto: 0.67
- c) Cociente: 24, Resto: 0.16

Aproximación decimal de una raíz cuadrada

- 1 Calculamos la raíz entera del número
- 2 Añadimos una cifra decimal a la raíz entera y determinamos el valor que, siendo menor, se aproxima más al radicando
- 3 Continuamos con el proceso hasta obtener el número de cifras decimales que deseamos
- 4 Calculamos el valor del resto

Aproximación decimal de una raíz cuadrada - Ejemplo

EJEMPLO

Calcula $\sqrt{14}$ con dos cifras decimales

Paso 1. $3^2 < 14 < 4^2 \rightarrow$ La raíz cuadrada entera es 3

Paso 2.

$$3.7^2 = 13,69 < 14$$

$$3.8^2 = 14.44 > 14 \rightarrow \text{La primera cifra decimal es 7}$$

Paso 3.

$$3.75^2 = 14.0625 > 14$$

$$3.74^2 = 13.9876 < 14 \rightarrow \text{La segunda cifra decimal es 4}$$

Paso 4.

$$\text{Resto} = 14 - 13.9876 = 0,0124$$

$$\sqrt{14} \approx 3.74 \text{ y resto} = 0.0124$$

Potencia de base 10

Una **potencia de base 10** es igual a la unidad seguida de tantos ceros como indica el exponente.

EJEMPLOS

$$10^4 = 10\,000$$

$$10^2 = 100$$

$$10^8 = 100\,000\,000$$

Expresión de números muy grandes

Un número está expresado en **notación científica** cuando viene dado como el producto de un número mayor o igual que 1 y menor que 10 por una potencia de 10.

El exponente de la potencia de 10 se llama **orden de magnitud**.

EJEMPLOS

$$10\,530\,000 = 1,053 \cdot 10\,000\,000 = 1,53 \cdot 10^7$$

$0.7 \cdot 10^{11}$ → No está expresado en notación científica porque 0.7 es menor que 1.