

Tema 3. Sistema de numeración decimal.

Resumen

El sistema de numeración decimal utiliza diez dígitos: 0, 1, 2, ..., 9.

Diez unidades de cualquier orden forman una unidad del orden inmediato superior.

Una unidad de cualquier orden se divide en diez unidades del orden inmediato inferior.

10 unidades = 1 decena; 10 decenas = 100 unidades = 1 centena.

1 unidad = 10 décimas → 1 décima = 0,1 unidades

1 décima = 10 centésimas → 1 centésima = 0,01 unidades

1 centésima = 10 milésimas → 1 milésima = 0,001 unidades.

El sistema de numeración decimal es posicional, que significa que valor de una cifra depende de la posición que ocupa en el número.

Para expresar cantidades comprendidas entre dos números se utilizan los números decimales.

Así, los números entre 3 y 4 se designan por 3,1; 3,45; 3,568...

Ejemplo: $345,304 = 300 + 40 + 5 + 0,3 + 0,00 + 0,004$ → Se lee: trescientos cuarenta y cinco unidades y trescientas cuatro milésimas → $345,304 = 345 + 0,304$

Tipos de números decimales

Números con un número finito de cifras decimales: 3,56; 0,567; 89,4

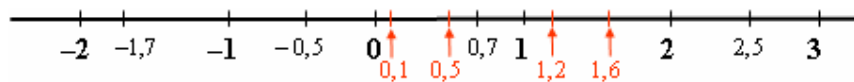
Números con infinitas cifras decimales periódicas: 3,5555...; 42,7090909...

Números con infinitas cifras decimales no periódicas: 2,012345...

Para comparar dos números decimales se contrastan cifra a cifra comenzando por la izquierda.

Así, y es obvio: $3,45 < 4,01$ y $5,768 > 5,767$

Los números decimales pueden representarse en la recta numérica. Todo número representado a la izquierda es menor que cualquiera representado a su derecha.



Si un número tiene muchas cifras decimales conviene dar una aproximación por redondeo.

Redondear un número consiste en suprimir las cifras decimales a partir de un determinado orden; si la primera cifra suprimida es mayor o igual que 5 se le suma 1 a la última cifra.

El error cometido, que es la diferencia entre el valor real y el valor redondeado, es menor que media unidad del orden que se aproxima.

Ejemplo: a) El número 34,74389244 se aproxima a centésimas por 34,74. El error que se comete es $0,00389244 < 0,005$ (media centésima).

b) El número 34,7458 se aproxima a centésimas por 34,75. El error que se comete es $34,75 - 34,7458 = 0,0042 < 0,005$ (media centésima).

Operaciones con números decimales

Suma y resta: para sumar o restar números decimales se colocan en columna haciendo coincidir los órdenes de las unidades correspondientes.

Multipliación: se multiplican como si fuesen enteros y, después; el número de cifras decimales del producto es la suma de las cifras decimales de los factores.

División: Se añaden ceros a la derecha al decimal que tenga menos cifras, hasta igualar las cifras decimales de ambos números. Para obtener los decimales del cociente se pone la coma y se siguen “bajando” ceros en el resto, hasta que se consiga el orden decimal deseado.