



INSTITUTO JUAN PABLO II
 Av. Sáenz Peña 576
 TEL: 0381- 4205711
 Institutojuanpabloii@gmail.com
 www.instjuanpabloii.com.ar

Materia: Matemática

Profesora: Nisoria, Carolina

Curso: 3° B

Bibliografía actual: Activados 1. Editorial Puerto de Palos.

Bibliografía a utilizar a partir de 25/03/25: Activados 3. Editorial Puerto de Palos.

Trabajo Práctico N° 17

Aproximación y notación científica

Aproximación y notación científica

INFO Activa dos

En algunas situaciones no es necesario considerar todas las cifras decimales de un número. Para aproximar un número se pueden utilizar dos métodos: el **truncamiento** o el **redondeo**.

Truncar un número significa "cortar" ese número en una cifra pedida y desechar las siguientes.

1,4142 a las unidades es ~~1,4142~~ 1,4142 a los centésimos es ~~1,4142~~
 1,4142 a los décimos es ~~1,4142~~ 1,4142 a los milésimos es ~~1,4142~~

Redondear un número significa conservar las *k* cifras después de la coma y desechar las demás teniendo en cuenta que:

- Si la primera cifra desecheda es mayor o igual que 5, se suma una unidad a la última cifra que se conserva;
- Si la primera cifra desecheda es menor que 5, la última cifra que se conserva queda igual.

7,3751 a las unidades es 7 porque $3 < 5$ 7,3751 a los centésimos es 7,38 porque $5 = 5$
 7,3751 a los décimos es 7,4 porque $7 > 5$ 7,3751 a los milésimos es 7,375 porque $1 < 5$

Notación científica

Un número está escrito en **notación científica** cuando está expresado como el producto entre una potencia de 10 y un número cuyo módulo es mayor o igual que 1 y menor que 10.

El año luz es una medida de distancia que indica la cantidad de km que recorre la luz en un año, sabiendo que en un segundo la luz recorre 300.000 km. Esta distancia es de 9.460.800.000.000 km. Se puede expresar de la siguiente manera utilizando notación científica.

$9.460.800.000.000 = 9,4608 \cdot 10^{13}$

Por ejemplo, para ingresar el número $3,4 \cdot 10^7$, en algunas calculadoras se pulsán las teclas en este orden.

3	.	4	EXP	7
3	.	4	x10^	7

Aproximación. Notación científica

INFO Activa dos

Aproximación

Para aproximar una expresión decimal a una cifra determinada *n*, se pueden usar los siguientes métodos.

- Por truncamiento.**
Se dejan las primeras *n* cifras decimales y se suprimen las otras cifras.
4,3527 a las unidades es ~~4,3527~~ 4,3527 a los centésimos es ~~4,3527~~
4,3527 a los décimos es ~~4,3527~~ 4,3527 a los milésimos es ~~4,3527~~
- Por redondeo.**
Hay que observar la cifra siguiente a la cifra *n*:
- si es mayor o igual que 5, se suma 1 a la cifra *n* y se eliminan las cifras que le siguen;
- si es menor que 5, se deja la cifra *n* igual y se eliminan las cifras que le siguen.

6,1652 a las unidades es 6 porque $1 > 5$ 6,1652 a los centésimos es 6,17 porque $5 = 5$
 6,1652 a los décimos es 6,2 porque $6 > 5$ 6,1652 a los milésimos es 6,165 porque $2 < 5$

Notación científica

La **notación científica** se utiliza para escribir números muy grandes o pequeños de forma abreviada. Un número está escrito en notación científica cuando está expresado como el producto entre una potencia de 10 y un número cuyo módulo es mayor o igual que 1 y menor que 10.

$535.000 = 5,35 \cdot 10^5$	Potencias de 10
$12500.000 = 1,25 \cdot 10^7$	$10^0 = 10$
$0,000098 = \frac{98}{10^6} = 9,8 \cdot 10^{-5}$	$10^1 = 100$
$0,0000147 = \frac{1,47}{10^5} = 1,47 \cdot 10^{-5}$	$10^2 = 1000$
$0,000000345 = \frac{3,45}{10^7} = 3,45 \cdot 10^{-7}$	$10^3 = \frac{1}{10^3}$
	$10^4 = \frac{1}{10^4}$
	$10^5 = \frac{1}{10^5}$

Explicación de operación con notación científica (materia adicional proporcionado por la docente)

SUMA Y RESTA EN NOTACIÓN CIENTÍFICA

Ejemplo: $8 \times 10^{-12} - 5 \times 10^{-12}$

$8 \times 10^{-12} - 5 \times 10^{-12}$ Verificamos que ambos números tengan la misma potencia de base 10.

$(8 - 5) \times 10^{-12}$ Como ambos números tienen la misma potencia de base 10, restamos las mantisas (a).

3×10^{-12} Y ya tenemos la respuesta en notación científica.

DIVISIÓN DE NÚMEROS EN NOTACIÓN CIENTÍFICA

Ejemplo: $\frac{6 \times 10^9}{2 \times 10^5}$

$\frac{6}{2} \times \frac{10^9}{10^5}$ Agrupamos los términos en 2 factores, mantisas por un lado, potencias de 10 por otro.

$3 \times \frac{10^9}{10^5}$ Dividimos las mantisas (a).

$3 \times 10^{9-5}$ Para encontrar el cociente de $\frac{10^a}{10^b}$ aplicamos la ley $\frac{10^a}{10^b} = 10^{a-b}$.

3×10^4 Operamos el exponente de la potencia de base 10, y ya tenemos la respuesta!

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS EN NOTACIÓN CIENTÍFICA

Ejemplo 2: $(6 \times 10^6)(4 \times 10^4)$

$(6 \times 4) \times (10^6 \times 10^4)$ Reagrupamos los términos, recuerda que el orden de los factores no altera el producto.

$24 \times (10^6 \times 10^4)$ Multiplicamos las mantisas (a).

$24 \times 10^{6+4}$ Para encontrar el producto de $10^a \times 10^b$, aplicamos la ley $10^a \times 10^b = 10^{a+b}$.

24×10^{10} Operamos el exponente de la potencia de base 10.

$(2,4 \times 10^1) \times 10^{10}$ Convertimos 24 a notación científica, recordando que es un número pequeño.

$2,4 \times (10^1 \times 10^{10})$ Reagrupamos las potencias de base 10.

$2,4 \times 10^{1+10}$ Operamos el exponente de la potencia de base 10.

$2,4 \times 10^{11}$ ¡Y ya tenemos la respuesta en notación científica!



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.instjuanpabloii.com.ar

Actividades

ACTIVIDADES
Aproximación y notación científica

41. Completen con la aproximación pedida en cada caso.

a. 56,789 por redondeo a los centésimos.

b. 1,222 por truncamiento a los décimos.

c. $\sqrt{2}$ por redondeo a los milésimos.

d. 0,1266... por truncamiento a los centésimos.

e. 0,1266... por redondeo a los centésimos.

f. $\sqrt{120}$ por redondeo a las unidades.

42. Lean atentamente y resuelvan.
Calculen el volumen de un recipiente cilíndrico de 8 cm de diámetro y 15 cm de altura.
Aproximen el resultado redondeándolo a la unidad.

43. Completen la tabla.

Número	Número en notación científica
15 000 000 000	
13 000	
0,00004	
0,00235	
45 000 000	
0,0035	
0,0125	

44. Resuelvan escribiendo previamente en notación científica.

a. $0,000025 \cdot 5\,000\,000 =$ _____

b. $0,002 : 0,04 =$ _____

c. $\frac{12\,000 \cdot 0,02}{0,0003} =$ _____

d. $\frac{1500}{0,05} =$ _____

e. $\frac{2\,000 \cdot 144}{1\,200} =$ _____

f. $\frac{0,001 \cdot 248}{80 \cdot 0,02} =$ _____