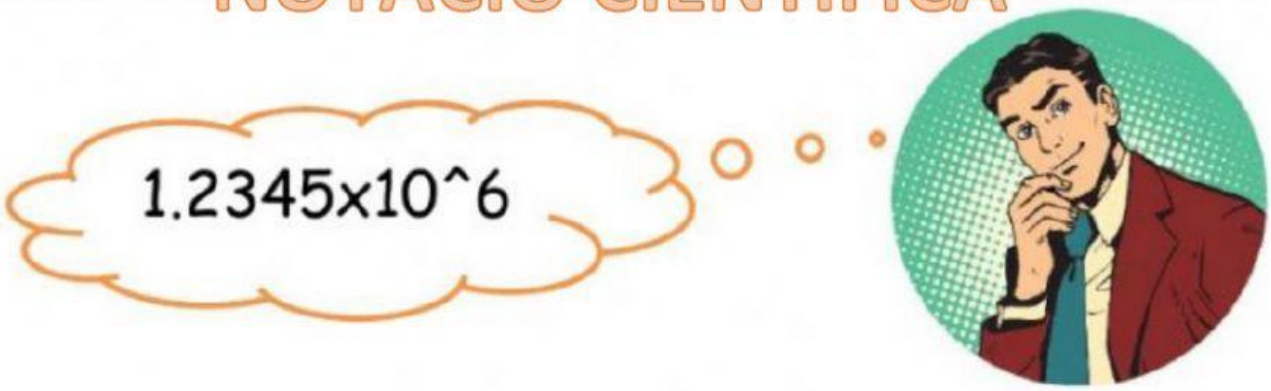
NOTACIÓ CIENTÍFICA



Expressar un nombre en notació científica

La notació científica es utilitza per tal d'escriure nombres molt grans o molt menuts de una manera més convenient i estandaritzada. Ha d'estar composat per

- Un nombre decimal amb una sola xifra entera.
- Una potència de base 10 amb exponent enter (positiu o negatiu).

Nombres grans

Exemple: Expressar en notació científica el nombre: 123000000

1. Es mou la coma decimal de dreta a esquerra fins obtindre un nombre major que 1 i menor que 10.

2. El nombre de vegades que es mou la coma decimal correspon a l'exponent de la potència de base 10. Recorda que al moure la coma cap a l'esquerra l'exponent ha de ser positiu.

$$123000 = 1{,}23x10^8$$

Nombres menuts

Exemple: Expressar en notació científica el nombre: 0,00000000459

1. Se mou la coma decimal d'esquerra a dreta fins passar per la primera xifra distinta de zero.

2. El nombre de vegades que es mou la coma decimal correspon a l'exponent de la potència de base 10. Recorda que al moure la coma cap a la dreta l'exponent ha de ser negatiu.

$$0{,}00000000456 = 4{,}56x10^{-9}$$

LIVEWORKSHEETS

Activitat 1: Selecciona els nombres que estan escrits en notació científica.

A) $26x10^4$	D) $3,7x10^{0,04}$	G) $23,23x10^{-7}$
B) $9,23x10^{-7}$	E) $2,6x10^4$	H) $5x10^{-16}$
C) $0,4x10^8$	F) $12,7x10^{10}$	I) $123x10^5$

Activitat 2: Arrastra i solta en els espais en blanc la notació científica que correspon a cada nombre de la taula.

Notación decimal	Notación científica
23400000	
0,000004	
970000000000	
2347,8	
0,62	
18,3	

$9,7x10^{11}$

$6,2x10^{-1}$ $2,34x10^7$

$1,83x10^1$

$2,34x10^3$ $4x10^{-6}$

Activitat 3: Expressa els següents nombres en notació científica.

$340.000.000 = \quad \cdot 10$

$45000 = \quad \cdot 10$

$0,0000037 = \quad \cdot 10$

$0,0000089 = \quad \cdot 10$

Activitat 4: Canvia de notació científica a notació decimal.

$5,974 \cdot 10^{12} =$

$8 \cdot 10^{-4} =$

$6,3 \cdot 10^{-7} =$

$9,73 \cdot 10^8 =$

Multiplica nombres en notació científica

Per a multiplicar nombres en notació científica, es multipliquen els nombres que precedeixen a les potències de 10 i també les potències tenint en compte la propietat $10^a \cdot 10^b = 10^{a+b}$.

$$(2,6 \cdot 10^2) \cdot (4,4 \cdot 10^{-3}) \cdot (5 \cdot 10^4) = (2,6 \cdot 4,4 \cdot 5) \cdot (10^2 \cdot 10^{-3} \cdot 10^4) = 57,2 \cdot 10^3$$

Si la solución no està escrita en notació científica menegem la coma i canviem l'exponent: $5,72 \cdot 10^4$

Activitat 5: Realitza els següents productes i expressa el resultat en notació científica

$(3,7 \cdot 10^{-3}) \cdot (3,4 \cdot 10^9) \cdot (1,5 \cdot 10^2) = \quad \cdot 10$

$(7 \cdot 10^8) \cdot (4,5 \cdot 10^8) = \quad \cdot 10$

$(8,23 \cdot 10^4) \cdot (1,56 \cdot 10^5) \cdot (3,75 \cdot 10^{-3}) = \quad \cdot 10$

LIVEWORKSHEETS

Divideix nombres en notació científica

Per a dividir nombres en notació científica, es divideixen els nombres que precedeixen a les potències de 10 i també les potències tenint en compte la propietat $10^a : 10^b = 10^{a-b}$.

$$(5{,}3 \cdot 10^{-9}) : (1{,}6 \cdot 10^3) = (5{,}3 : 1{,}6) \cdot (10^{-9} : 10^3) = 3{,}3125 \cdot 10^{-12}$$

Activitat 6: Realitza les següents divisions i expressa el resultat en notació científica

$(3{,}7 \cdot 10^{-3}) : (3{,}4 \cdot 10^9) =$ $\cdot 10$

$(7 \cdot 10^8) : (4{,}5 \cdot 10^{-3}) =$ $\cdot 10$

$(8{,}23 \cdot 10^{14}) : (3{,}75 \cdot 10^8) =$ $\cdot 10$

Suma i resta nombres en notació científica

- Si els sumands tenen el mateix exponent, sumem o restem els nombres que precedeixen a les potències de 10 i deixem el mateix exponent.

  $$8{,}6 \cdot 10^3 - 4{,}4 \cdot 10^3 + 7 \cdot 10^3 = 11{,}2 \cdot 10^3$$

  Recordem escriure sempre el resultat en notació científica: $1{,}12 \cdot 10^4$

Activitat 7: Realitza les següents operacions i expressa el resultat en notació científica

$3{,}7 \cdot 10^{-3} + 3{,}4 \cdot 10^{-3} + 1{,}5 \cdot 10^{-3} =$ $\cdot 10$

$7 \cdot 10^8 + 4{,}5 \cdot 10^8 =$ $\cdot 10$

$8{,}23 \cdot 10^2 - 1{,}56 \cdot 10^2 - 3{,}75 \cdot 10^2 =$ $\cdot 10$

$9{,}89 \cdot 10^{-7} - 2{,}56 \cdot 10^{-7} + 5{,}75 \cdot 10^{-7} =$ $\cdot 10$

- Si els sumands no tenen el mateix exponent, es redueixen al major exponent i es sumen o resten els nombres que precedeixen a les potències de 10.

  $$8{,}3 \cdot 10^6 + 2{,}4 \cdot 10^8$$

  Primer convertim $8{,}3 \cdot 10^6$ per a que quede amb exponent 8: $8{,}3 \cdot 10^6 = 0{,}083 \cdot 10^8$

  Una vegada efectuada la conversió, ja es pot realitzat la suma.

  $$0{,}083 \cdot 10^8 + 2{,}4 \cdot 10^8 = 2{,}483 \cdot 10^8$$

Activitat 8: Realitza les següents operacions i expressa el resultat en notació científica

$9{,}7 \cdot 10^8 + 7{,}9 \cdot 10^6 =$ $\cdot 10$

$8{,}2 \cdot 10^{-4} + 1{,}5 \cdot 10^{-3} =$ $\cdot 10$

$2{,}3 \cdot 10^{-5} - 2{,}26 \cdot 10^{-4} =$ $\cdot 10$

$1{,}9 \cdot 10^7 - 3{,}6 \cdot 10^4 =$ $\cdot 10$

LIVEWORKSHEETS

Activitat 9: Utilitzem la notació científica per expressar magnituds reals.

Masa de la tierra

$5\,972\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000\ kg$

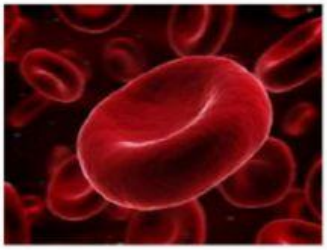
$\square \times 10^{\square}$

Diámetro del Sol

$1\,391\,000\ km$

$\square \times 10^{\square}$

Tamaño de los glóbulos rojos



$0,0000075\ mm$

$\square \times 10^{\square}$

LIVEWORKSHEETS