



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS

Aprobada mediante Resolución N° 014911 del 4 de diciembre de 2015

ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO ACADÉMICO Y PROFUNDIZACIÓN DE FINAL DE PERIODO

Versión
Fecha de
aprobación:

Área/asignatura: Física	Grado: Décimo
Período académico: Primero (I)	Docente: Isis Elena Hernández Ramírez
Comprende que la notación científica es una herramienta útil para expresar cantidades muy grandes o extremadamente pequeñas.	
Descripción de las actividades a desarrollar para los estudiantes de mejoramiento académico :	Fecha de presentación o de desarrollo de la actividad:
1. Publicación del taller de mejoramiento. REALIZAR PUNTOS 1, 2 Y 3, en completo orden y limpieza en hojas tamaño carta. SÓLO SE RECIBEN TALLERES COMPLETAMENTE TERMINADOS.	1. Semana 8
2. Resolución de dudas sobre el desarrollo de los talleres. Buscar al docente durante el descanso pues en clase no se puede garantizar la óptima atención.	2. Semana 8, 9, 10
3. Para recuperar es indispensable realizar la sustentación oral. Tendrá derecho a ella únicamente si presenta los talleres completamente desarrollados. La nota de aprobatoria se define con la sustentación.	3. Miércoles de la Semana 11, durante las horas de clase.
Descripción de las actividades a desarrollar para los estudiantes de profundización académica :	Fecha de presentación o de desarrollo de la actividad:
1. Taller de profundización. REALIZAR PUNTOS 3 Y 4, en completo orden y limpieza en hojas tamaño carta.	1. Semana 8
2. Resolución de dudas y desarrollo del taller. Buscar durante el descanso al docente.	2. Semana 8, 9, 10
3. Sustentación oral. Para tener derecho a sustentar debe presentar el taller completamente desarrollado. La nota de aprobatoria se define con la sustentación.	3. Miércoles de la Semana 11, durante las horas de clase.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS

Aprobada mediante Resolución N° 014911 del 4 de diciembre de 2015

ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO ACADÉMICO Y PROFUNDIZACIÓN DE FINAL DE PERIODO

Versión
Fecha de
aprobación:

TALLER DE MEJORAMIENTO Y PROFUNDIZACIÓN: Notación científica

La notación científica es una manera rápida de representar un número utilizando potencias de base diez. Esta notación se utiliza para poder expresar muy fácilmente números muy grandes o muy pequeños.

Los números se escriben como un producto: $a \cdot 10^n$, es decir, que se utilizan potencias de 10

De donde,

a = un número real mayor o igual que 1 y menor que 10, que recibe el nombre de coeficiente.

n = un número entero, que recibe el nombre de exponente u orden de magnitud.

¿Cómo expresar una cantidad grande en notación científica?

Se cuenta el número de lugares que debe desplazarse la parte decimal (representada en este caso por una coma) para colocarlo a la izquierda y este número nos proporcionará el exponente positivo de 10.

Ejemplos:

a. $7200000000000000000 = 7,2 \times 10^{19}$

b. $13000000000000000 = 1,3 \times 10^{16}$

¿Cómo expresar una cantidad pequeña en notación científica?

Se cuenta el número de lugares que debe desplazarse la parte decimal (representada en este caso por una coma) hacia la derecha y este número nos proporcionará el exponente negativo de 10.

Ejemplos:

c. $0,0000000000000301 = 3,01 \times 10^{-13}$

d. $0,00000000000035 = 3,5 \times 10^{-12}$

En los ejemplos anteriores se dan los números reales para ser escritos en notación científica. Ahora veremos el caso contrario, es decir, me dan el número escrito en notación científica y lo debemos pasar a número real.

Para ello procedemos así:

- Si el exponente de la potencia de diez es positivo, corremos la parte decimal hacia la derecha tantos lugares como sea necesario. Si no hay suficientes cifras se completa el resto con ceros.
- Si el exponente de la potencia de diez es negativo, corremos la parte decimal hacia la izquierda tantos lugares como sea necesario. Si no hay suficientes cifras se completa el resto con ceros y se adiciona uno después del punto.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS

Aprobada mediante Resolución N° 014911 del 4 de diciembre de 2015

ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO ACADÉMICO Y PROFUNDIZACIÓN DE FINAL DE PERIODO

Versión
Fecha de
aprobación:

Ejemplos:

Dadas las siguientes expresiones, Escribirlas como número real:

$$3,4 \times 10^{12} = 3400000000000$$

$$6,15 \times 10^{-8} = 0,0000000615$$

$$1,7 \times 10^9 = 1700000000$$

$$3,15 \times 10^{-11} = 0,0000000000315$$

Suma y resta

Siempre que las potencias de 10 sean las mismas, se debe sumar las mantisas, dejando la potencia de 10 con el mismo grado (en caso de que no tengan el mismo exponente, debe convertirse la mantisa multiplicándola o dividiéndola por 10 tantas veces como sea necesario para obtener el mismo exponente):

Para sumar y restar dos números (o más) debemos tener el mismo exponente en las potencias de base diez. Tomamos como factor común el mayor y movemos la coma flotante, en los menores, tantos espacios como sea necesario, elevando los correspondientes exponentes hasta que todos sean iguales

Ejemplos: 1. Cuando los exponentes de las potencias es el mismo.

$3,5 \times 10^8 + 9,1 \times 10^8 - 5,4 \times 10^8 =$	Como el exponente es igual, se operan las mantisas.
$12,6 \times 10^8 - 5,4 \times 10^8 =$	Se sumaron las cantidades positivas, se conserva la potencia.
$7,2 \times 10^8$	Se resuelve la diferencia y se conserva la potencia

Ejemplo 2. Exponentes diferentes

$2,1 \times 10^4 + 3,2 \times 10^5 =$	Exponentes diferentes, vamos a igualar a 5.
$0,21 \times 10^5 + 3,2 \times 10^5 =$	Dividimos 2,1 por 10 para que el exponente de 10 sea 5.
$3,41 \times 10^5$	Se suman las mantisas.

Clave: si resto al exponente, multiplico la mantisa, pero si sumo al exponente divido la mantisa.

Ejemplo 3. Suma y resta con diferente exponente.

$2 \times 10^4 + 3 \times 10^5 - 6 \times 10^3$	Tomamos el exponente 5 como referencia
$0,2 \times 10^5 + 3 \times 10^5 - 0,06 \times 10^5$	Al primer término le aumento 1 al exponente, por ello, la parte decimal se corre un espacio a la izquierda, mientras que al tres le aumento dos, por ello, corro la parte decimal dos espacios.
$3,2 \times 10^5 - 0,06 \times 10^5$	Se suman términos positivos y conserva la potencia.
$3,14 \times 10^5$	Se realiza la diferencia.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BARRIO SAN NICOLÁS

Aprobada mediante Resolución N° 014911 del 4 de diciembre de 2015

ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO ACADÉMICO Y PROFUNDIZACIÓN DE FINAL DE PERIODO

Versión
Fecha de
aprobación:

Con base en la teoría anterior, realice los siguientes ejercicios

1. Expresar en notación científica

- Distancia Tierra - Luna: 384 000 km.
- Distancia Tierra - Sol: 150 000 000 km.
- Distancia Tierra - Neptuno: 4 308 000 000 km.
- Virus de la gripe: 0,000 000 002 2 m.
- Radio del protón: 0,000 000 000 05 m.
- Masa de un estafilococo: 0,000 000 000 1 g.
- Radio del universo observable: 2,5 10¹⁰ años luz (expresarla primero en km)

2. Expresar en notación decimal (número real) las siguientes cantidades.

- $3,02 \times 10^{-8} =$
- $5,1 \times 10^{11} =$
- $-9,0234 \times 10^{15} =$
- $1,03402 \times 10^8 =$
- $3,5 \times 10^{-14} =$
- $0,1 \times 10^4 =$

3. Realiza las siguientes operaciones

- $3,05 \times 10^8 - 2,3 \times 10^8 =$
- $3,1 \times 10^3 + 5 \times 10^2 =$
- $2,2 \times 10^3 - 5,02 \times 10^5 + 2 =$
- $-5 \times 10^{-1} + 6 \times 10^2 =$
- $5,2 \times 10^{-2} - 5,02 \times 10^2 + 4 \times 10^3 =$

0. Efectúa los productos y cociente usando las propiedades de las potencias.

$$a. \frac{(9 \times 10^{-3})(5 \times 10^{-4})}{(1,5 \times 10^8)}$$

$$b. \frac{(1,6 \times 10^{-2})(5 \times 10^5)}{(4 \times 10^{-6})}$$

$$c. \frac{(7,2 \times 10^{-6})}{(1,2 \times 10^{-6})(3 \times 10^{-1})}$$