

RESUMEN DE CONCEPTOS CLAVE

En el Tema B se presenta a los estudiantes la **notación científica**, que es una manera conveniente de escribir números muy grandes o muy pequeños. Los estudiantes aprenden a convertir números estándar en notación científica y a hacer operaciones con números de muchas formas. Finalmente, los estudiantes comparan números escritos en diversas formas para ponerlos en orden o para determinar qué número tiene el mayor o el menor valor.

Después de que su hijo/a haya completado la Lección 11, espere ver tareas que le pidan a su hijo/a que haga lo siguiente:

- Usar el **orden de magnitud** de un número para determinar la siguiente **potencia de diez**, y ordenar los números según su valor. Cuanto más grande es la magnitud, mayor es el valor del número.
- Resolver problemas de la vida real usando números escritos en notación científica.
- Convertir números escritos en forma estándar a notación científica y viceversa. Representar tales números en una calculadora.
- Determinar si un número representado en notación científica es muy grande o muy pequeño en valor.
- Hacer cálculos con números representados en notación científica.
- Cambiar una unidad de medida dada a una unidad de medida diferente.

MUESTRAS DE PROBLEMAS (Tomados de las Lecciones 9 y 10)

En la siguiente tabla se muestra la deuda de los tres estados más poblados y de los tres estados menos poblados.

Estado	Deuda (en dólares)	Población (2012)
California	407,000,000,000	38,000,000
Nueva York	337,000,000,000	19,000,000
Texas	276,000,000,000	26,000,000
Dakota del Norte	4,000,000,000	690,000
Vermont	4,000,000,000	626,000
Wyoming	2,000,000,000	576,000

¿En qué medida es más grande la deuda combinada de los tres estados más poblados que la de los tres estados menos poblados? Expresa tu respuesta en notación científica.

$$\begin{aligned}
 (1.02 \times 10^{12}) - (1 \times 10^{10}) &= (1.02 \times 10^2 \times 10^{10}) - (1 \times 10^{10}) \\
 &= (102 \times 10^{10}) - (1 \times 10^{10}) \\
 &= (102 - 1) \times 10^{10} \\
 &= 101 \times 10^{10} \\
 &= (1.01 \times 10^2) \times 10^{10} \\
 &= 1.01 \times 10^{12}
 \end{aligned}$$

MUESTRAS DE PROBLEMAS (cont.)

Aproximadamente, ¿cuántas veces es más grande la población total de California, Nueva York y Texas comparada con la población total de Dakota del Norte, Vermont y Wyoming?

$$\frac{8.3 \times 10^7}{1.892 \times 10^6} = \frac{8.3}{1.892} \times \frac{10^7}{10^6}$$

$$\approx 4.39 \times 10$$

$$\approx 43.9$$

La población combinada de California, Nueva York y Texas es cerca de 43.9 veces mayor que la población combinada de Dakota del Norte, Vermont y Wyoming.

APRENDA MÁS al mirar un video llamado “Potencias de diez”, que demuestra las potencias positivas y negativas de 10. Visite: eurmath.link/powers-of-ten.

Puede encontrar ejemplos adicionales de problemas con pasos de respuesta detallados en los libros de *Eureka Math Homework Helpers*. Obtenga más información en GreatMinds.org.

CÓMO PUEDE AYUDAR EN CASA

Usted puede ayudar en casa de muchas maneras. Estos son algunos consejos para comenzar:

- La idea de “cuántas veces mayor” aparece con frecuencia en este tema. Para determinar “cuántas veces mayor”, debe dividir. Por ejemplo, si el área de su sala de estar es de 330 pies cuadrados y el área de su cuarto de baño es de 110 pies cuadrados, debe dividir 330 entre 110 para determinar que la sala de estar es 3 veces más grande que el cuarto de baño. Hable con su hijo/a sobre por qué “cuántas veces mayor” indica la necesidad de dividir. Hagan juntos algunos de estos cálculos, reuniendo ideas de números de la vida real, como estadísticas deportivas y precios de productos.
- Cuando esté en la tienda de comestibles, garaje o taller, hable con su hijo/a sobre las diferentes unidades de medida que encuentren. Esto ayudará a su hijo/a a formar modelos mentales más fuertes de, por ejemplo, cuánto es una pulgada y cuántas onzas hay en una libra. Con esta práctica, su hijo/a va a prepararse mejor para responder a las preguntas sobre las unidades de medición.

VOCABULARIO

Orden de magnitud: el exponente de la potencia de 10 cuando un decimal se expresa en notación científica. Por ejemplo, en notación científica, el decimal 192.7 se representa como 1.927×10^2 , por lo tanto, su orden de magnitud es 2 (el exponente en 10^2).

Potencia de diez: un término con el número 10 como base. Por ejemplo, 10^3 es una potencia de 10 que es igual a 1,000.

Producto: la respuesta a un problema de multiplicación.

Producto de un decimal: el resultado de multiplicar cualquier número y un decimal.

Notación científica: la representación de un número muy grande o muy pequeño como el producto de un decimal y una potencia de 10. El decimal debe tener un valor mayor que o igual a 1 y menor que 10. Por ejemplo, 2.41×10^5 está en notación científica, mientras que 24.1×10^4 no lo está porque el valor decimal, 24.1, es mayor que 10. La notación científica se usa cuando el número es demasiado grande o demasiado pequeño para escribirse de manera conveniente en forma estándar.