



Unidad 6

Más operaciones con decimales y fracciones

5



Lección 2

Potencias de 10

Objetivo de aprendizaje

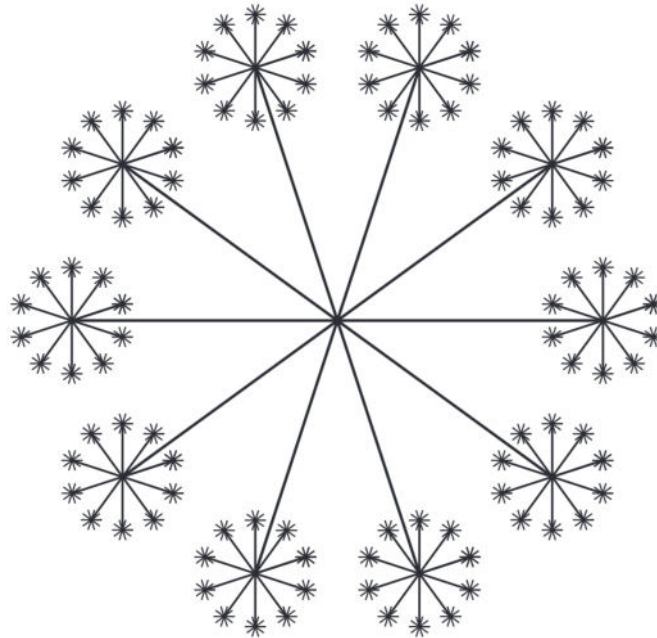
Usemos exponentes para mostrar potencias de 10.

5



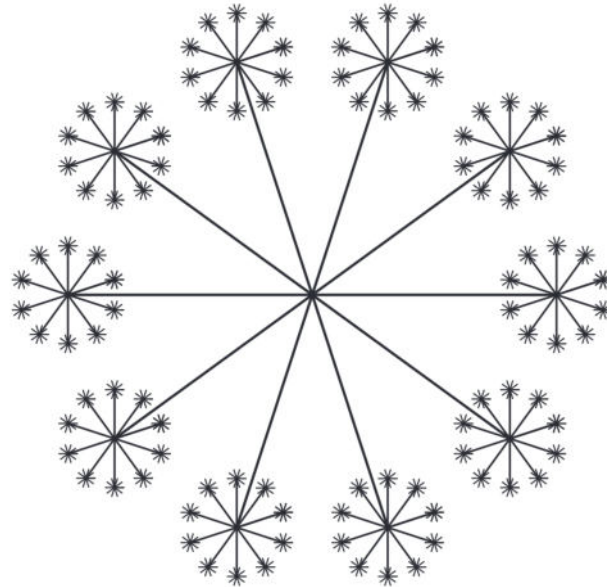
¿Cuántos ven?

¿Cuántos ves? ¿Cómo lo sabes?, ¿qué ves?



- ¿Cómo pueden averiguar cuántos hay exactamente?

¿Cuántos ven?



$$10 \times 10 \times 10$$

- ¿Cómo se relaciona la expresión con el diagrama?
- “Otra forma de escribir $10 \times 10 \times 10$ es 10^3 . Esta se llama una potencia de diez. El número 3 nos dice cuántos factores de 10 hay o cuántas veces multiplicamos 10 para obtener el número.

1. En Delaware viven aproximadamente 1,000,000 de personas.
 - a. ¿Cómo se dice este número?
 - b. ¿Cuántos miles es eso? Explica o muestra cómo razonaste.
 - c. Usa potencias de 10 para escribir el número.
 - d. ¿Cuántas veces tendrías que extender el diagrama del calentamiento para obtener 1,000,000 de segmentos diminutos? Explica o muestra cómo razonaste.

2. En 1997, la población de la India era aproximadamente 1,000,000,000.
 - a. ¿Cómo dirías este número?
 - b. ¿Cuántos millones es eso? ¿Cuántos miles es eso? Explica o muestra cómo razonaste.
 - c. Usa potencias de 10 para escribir el número.
 - d. ¿Cuántas veces tendrías que extender el diagrama del calentamiento para obtener 1,000,000,000 de segmentos diminutos? Explica o muestra cómo razonaste.

- ¿Cuántos millones hay en este número? ¿Cómo lo saben?
- ¿Cómo se escribe este número usando potencias de 10? ¿Por qué?
- Este número se llama un billón.
- Usando potencias de 10, ¿pueden escribir un número que sea más grande que un billón?
- ¿Por qué las potencias de 10 son útiles para representar números muy grandes?

1. En cada caso, encuentra el número desconocido que hace que la ecuación sea verdadera. Muestra cómo razonaste.

a. $2,000 = \underline{\hspace{2cm}} \times 20$

b. $20 \times 10 \times \underline{\hspace{2cm}} = 20,000$

c. $\underline{\hspace{2cm}} \times 10 = 100,000$

d. $1,000 \times 10,000 = \underline{\hspace{2cm}}$

2. ¿Cómo te ayudaron los productos de varios 10 a resolver estos problemas?

Escribe cada potencia de 10 como un número.

$$10^3$$

$$10^4$$

$$10^7$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \times 10 = 100,000$$

- ¿Pensar en los factores de 10 les ayudó a resolver la ecuación?
- $1,000 \times 10,000$?
- ¿Cómo encontraron el valor?
- ¿Cómo se dice este número?"

$$10^3 = 1,000$$

$$10^4 = 10,000$$

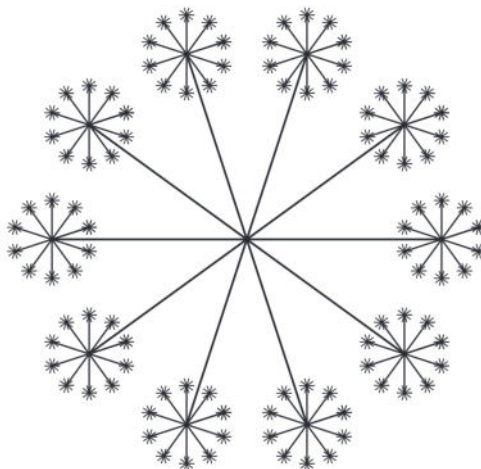
$$10^7 = 10,000,000$$

- ¿Qué observan acerca de las ecuaciones?

Vamos a investigar un número grande. ¿Cuál es el número más grande que se pueden imaginar? ¿Cómo se dice? ¿Cómo se escribe en su forma numérica?

1. ¿Cómo dirías el número 1,000,000,000,000?
1. ¿Ese número es igual a cuántos billones?, ¿a cuántos millones? Explica o muestra cómo razonaste.
1. Usa potencias de 10 para escribir el número.
1. Escribe un ejemplo de algo de lo que haya 1,000,000,000,000 en el mundo.

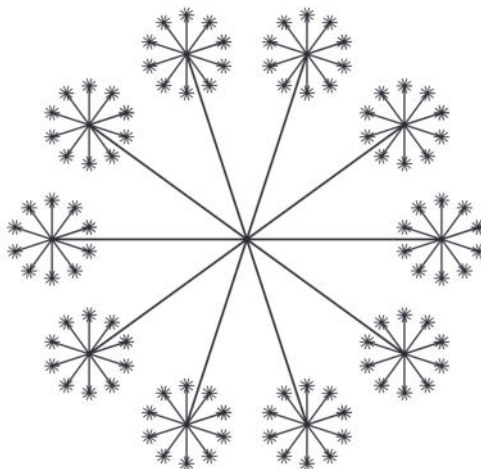
- ¿Cómo eligieron?
- ¿Por qué es difícil adivinar si hay un trillón de algo, como, por ejemplo, de granos de arena?



- Hoy exploramos algunos números muy grandes que son potencias de 10 y los representamos usando exponentes.
- ¿Cuántos segmentos de tamaño mediano hay?
- ¿Cómo está representada la expresión 10×10 en la imagen?

$$10 \times 10 = 10^2$$

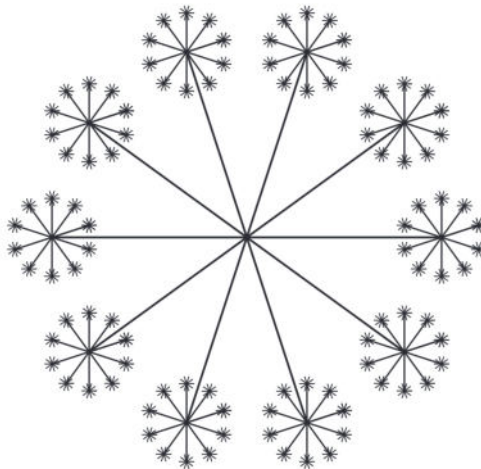
- We can also represent this expression with a power of ten.



- También podemos representar esta expresión con una potencia de diez.
- ¿Qué expresión pueden escribir para representar el número de segmentos pequeños? ¿Cómo lo saben?

$$10 \times 10 \times 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

- ¿Qué potencia de diez podemos escribir para que esta ecuación sea verdadera?



- Si continuaran y dibujaran 10 segmentos diminutos más, ¿cuántos habría?
- ¿Cómo podemos escribir el número de segmentos como una potencia de 10?
- Si continuara el proceso y lo hiciera 6 veces en total, ¿cuántos segmentos de los más pequeños habría?

1. Usa notación exponencial para escribir 10,000 y 100,000. Explica o muestra cómo razonaste.

1. Escribe 10^6 como un número.

This slide deck is copyright 2021 by Kendall Hunt Publishing, <https://im.kendallhunt.com/>, and is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License ([CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)).

All curriculum excerpts are under the following licenses:

IM K–5 Math™ is copyright 2021 by Illustrative Mathematics®. It is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License ([CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)).

This material includes public domain images or openly licensed images that are copyrighted by their respective owners. Openly licensed images remain under the terms of their respective licenses. See the image attribution section for more information.

The Illustrative Mathematics® name and logo are not subject to the Creative Commons license and may not be used without the prior and express written consent of Illustrative Mathematics®.