4 Unidades de medida

MATEMÁTICAS © EDICIONES SM

Ya sabemos

- Usar algunas herramientas para medir: regla, transportador, reloj, balanza, etc.

Vamos a aprender

- A tomar la medida directa o mediante alguna expresión matemática de algunas figuras, objetos o fenómenos.

Nos sirve para

- Resolver problemas diversos de medición dentro de las matemáticas y en situaciones cotidianas.

MATEMÁTICAS © EDICIONES SM

1 Sistema métrico decimal

Saberes previos

El palmo era una antigua unidad de longitud correspondiente a la medida entre el extremo del dedo pulgar y el extremo del meñique con la mano extendida. ¿Es esa medida igual para todas las personas?

Analiza

Un rey le pidió al pequeño carpintero real que construyera una cama de seis pies de largo por tres de ancho para regalársela a la reina. Sin embargo, cuando el carpintero entregó la cama, era demasiado pequeña y la reina no cupo.

- ¿Qué pudo haber sucedido?

Conoce

Cuando el rey tomó las medidas de la cama que quería, usó sus pies para hacerlo. Pero el carpintero real usó los suyos para interpretar la información que le dio el rey, así que construyó una cama con unas medidas diferentes a las que necesitaba el rey.

Con el fin de evitar este tipo de problemas se creó un sistema internacional de medidas.

El **sistema métrico decimal** es el sistema de medición incluido en el **Sistema Internacional de Unidades** (SI) utilizado para medir magnitudes como longitud, área, volumen, masa y capacidad.

Para medir una magnitud, se compara su valor con el de un patrón al que se le llama **unidad** y se determina el número de veces que la contiene.

- Para medir longitudes se utiliza como unidad patrón el **metro**.
- Para medir superficies se utiliza el **metro cuadrado**.
- Para medir masas se utiliza el **gramo**.
- Para medir volúmenes se utiliza el **metro cúbico**.
- Para medir capacidades se utiliza el **litro**.

Cada una de estas unidades cuenta con múltiplos y submúltiplos.

Ejemplo 1

Se puede determinar cuál de los segmentos de la Figura 4.1 tiene mayor longitud de la siguiente manera.

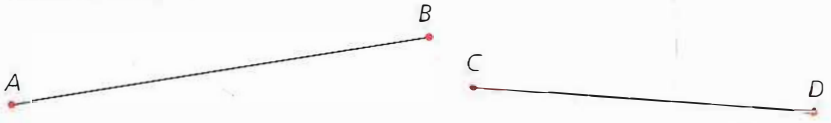


Figura 4.1

Se comparan sus longitudes con otra longitud (u) que se elige como patrón y se averigua cuántas veces la contiene cada segmento (Figura 4.2).

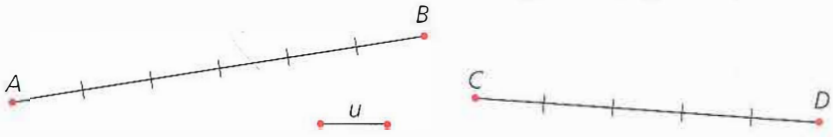


Figura 4.2

El segmento AB contiene seis veces a u, y el segmento CD contiene cinco veces a u. Por tanto, el primer segmento mide más que el segundo.

Ejemplo 2

Para hallar la longitud del segmento de la Figura 4.3 con ayuda del compás

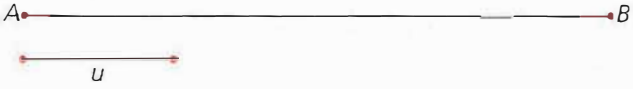


Figura 4.3

Se transporta u sobre $\overline{AB}$ hasta cubrirlo. La medida de $\overline{AB}$ es 4 u.

MATEMÁTICAS © EDICIONES SM

Realiza todas las actividades en tu cuaderno

Actividades de aprendizaje

Comunicación

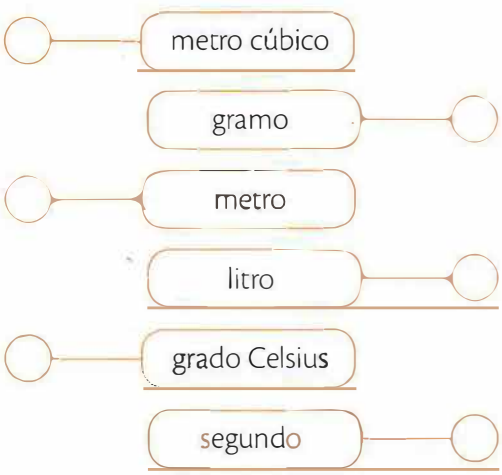
1. Indica la unidad que utilizarías para medir estas magnitudes.
   a. La capacidad del tanque de gasolina de un carro.
   b. La distancia entre Bogotá y Cali.
   c. La masa de un frasco de café.

Ejercitación

2. Dibuja un segmento y mídelo con la regla graduada.
   a. ¿Qué magnitud mediste?
   b. ¿Cuánto mide el segmento que dibujaste?
   c. ¿Qué unidad utilizaste?

Razonamiento

3. Relaciona cada situación con la unidad básica que mida su magnitud.
   a. La estatura de los estudiantes de un salón.
   b. El espacio que ocupa un ladrillo.
   c. El tiempo que tarda una persona para llegar a una cita.
   d. La sensación térmica de cierta ciudad.
   e. La cantidad de líquido que hay en una botella.
   f. La cantidad de masa que equilibra una balanza.



Resolución de problemas

4. Cada vez que dan un paso, Juana avanza 45 cm y Adriana 60 cm.
   - ¿Cuántos pasos debe dar Juana para recorrer 2 250 cm?
   - ¿Cuántos debe dar Adriana?

5. Para medir la longitud de una escalera de 12 m se utilizan tres reglas, A, B y C, que sirven como unidad patrón. Con la regla A la longitud es 6 m; con la B, 3 m, y con la C, 4 m.
   a. Si se toma como unidad de longitud la regla más corta, ¿cuál será la longitud de las tres reglas, colocadas una tras otra?
   b. Si se toma como unidad la regla más larga, ¿cuál es la longitud de las otras dos reglas?

Evaluación del aprendizaje

i. Lee con atención.

> La medida surge debido a la necesidad de informar a los demás de las actividades de caza y recolección, como por ejemplo: a qué distancia estaba la presa, qué tiempo transcurría para la recolección, hasta dónde marcaban los límites de la población, etc.
>
> Todos los sistemas de medidas de longitud derivaron de las dimensiones del cuerpo humano (codo, pie...), de sus acciones y de las acciones de los animales.
>
> Otros sistemas derivaron de los fenómenos cíclicos que afectaban la vida del hombre.

- ¿A qué tipo de medida se refieren los textos resaltados en la lectura?
- ¿Qué entiendes por fenómenos cíclicos y qué tipos de unidades se usan para medirlos?

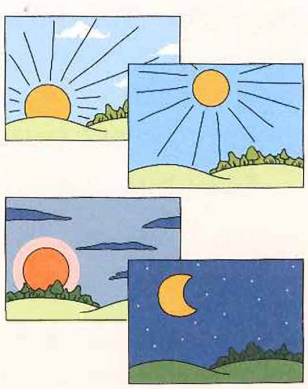
ii. Los chibchas dividían un día así:

Sua Mena: desde la salida del sol hasta el mediodía.

Sua Meca: desde el mediodía hasta la puesta del sol.

Zasca: desde la puesta del sol hasta la media-noche.

Cagui: desde la media-noche hasta la nueva salida del sol.



- ¿Se puede decir con exactitud de cuántas horas consistía cada una de las divisiones del día para los chibchas? Explica.

MATEMÁTICAS © EDICIONES SM