

7. Razones trigonométricas 1

Sesión
1

■ Para empezar



Una manera de mejorar las condiciones de vida de las personas es creando un entorno en el que se respeten sus derechos humanos, así como sus necesidades específicas. Esto representa un aspecto de la calidad de vida. Por ejemplo, una ciudad incluyente tiene espacios públicos, como parques, oficinas, puentes peatonales, banquetas, escuelas, hospitales, etcétera, con rampas de acceso para personas que usan silla de ruedas.

¿En los lugares públicos de tu comunidad hay rampas para el acceso con silla de ruedas?, ¿crees que cualquier rampa sirve para que una persona en silla de ruedas la use?, ¿qué características debe tener una rampa para que sea apropiada? Aunque no

lo creas, algunas de esas características tienen que ver con la trigonometría, una rama del conocimiento de las Matemáticas que empezarás a estudiar en esta secuencia.

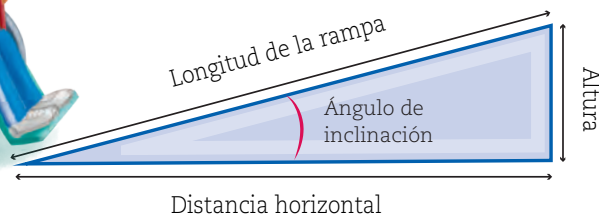
■ Manos a la obra

Rampas para sillas de ruedas

1. Trabajen en pareja. Observen las medidas que intervienen en una rampa.

Dato interesante

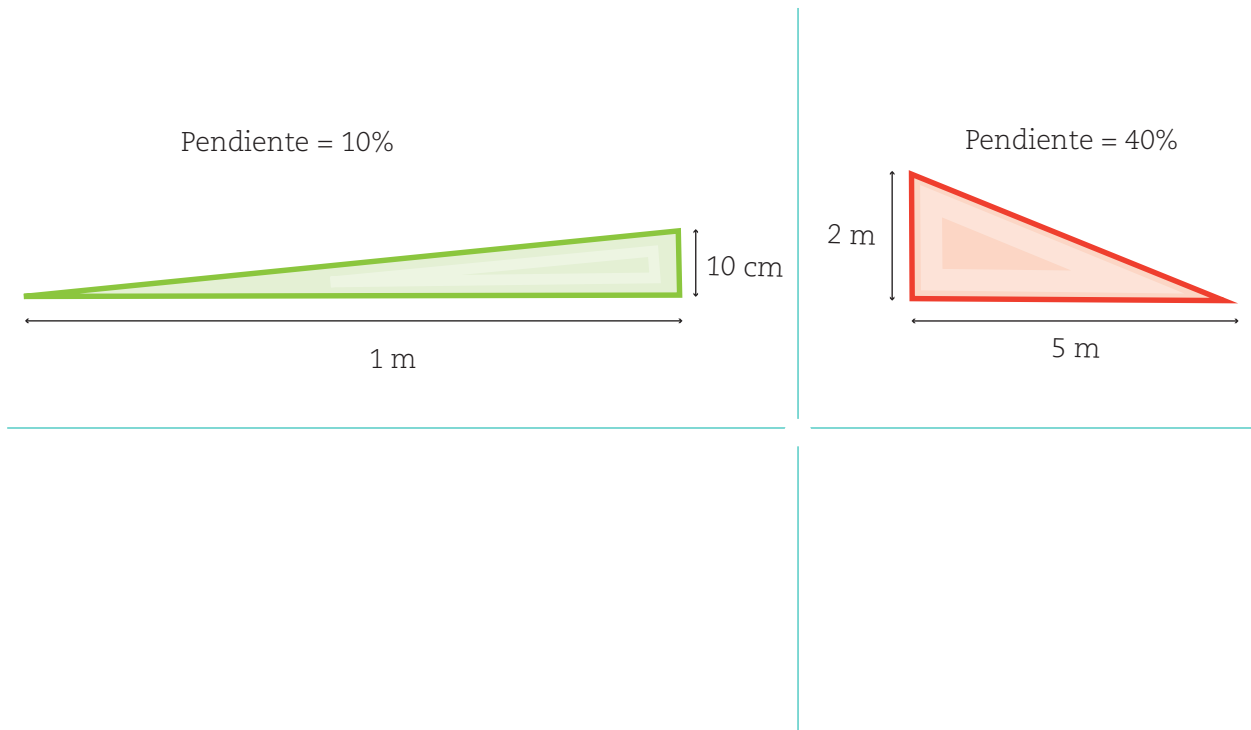
Según la *Guía básica de accesibilidad para personas con discapacidad en edificios y áreas de atención ciudadana de la Secretaría de Finanzas del Estado de México*, si la longitud de una rampa para silla de ruedas es de hasta 1.50 m, su pendiente máxima debe ser de 12%, si mide entre 1.50 y 3.00 m, debe ser de 10%; hasta los 15 m, la pendiente máxima debe ser de 6%.



En el lenguaje coloquial se usa la expresión **inclinación** de la rampa para referirse a lo que, en Matemáticas, llamamos **pendiente** de la rampa.

- a) ¿Consideran que la inclinación o pendiente de la rampa depende de la distancia horizontal, de la altura o de ambas? _____
 ¿Por qué? _____

2. La **pendiente** de una rampa se especifica en porcentajes. Los siguientes triángulos representan rampas. Analicen la información y anoten debajo cómo se calculó la pendiente de cada una.



3. Comparen sus respuestas con las de sus compañeros de grupo y, con ayuda de su maestro, verifiquen si son correctas. En particular, comenten lo que anotaron acerca del cálculo de la pendiente de una rampa.
4. Completen la tabla de acuerdo con la pendiente de la rampa que se indica.

Pendiente (%)	Distancia horizontal (cm)	Altura de la rampa (cm)
10	85	
6		6
8	130	
12		18
15	200	

5. Comparen sus respuestas y procedimientos con sus compañeros. Comenten la siguiente información.

La **pendiente** de una rampa no depende sólo de la distancia horizontal o de la altura, sino de la razón entre ambas.

$$\text{Pendiente de la rampa} = \frac{\text{altura de la rampa}}{\text{distancia horizontal}}$$

Una razón se puede expresar como porcentaje:

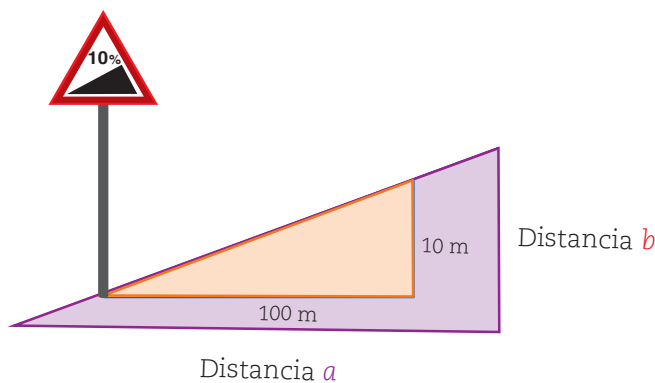
$$\text{Porcentaje de la pendiente de la rampa} = \frac{\text{altura de la rampa}}{\text{distancia horizontal}} \times 100$$

Sesión
2

Pendientes de calles y carreteras

1. Trabajen en pareja. Al igual que las rampas, la pendiente de calles y carreteras también se expresa en porcentajes. En el siguiente esquema, la distancia horizontal se representa con la letra a y la vertical con la b .

De acuerdo con el siguiente señalamiento de tránsito en la carretera, completen la tabla.



Distancia a (m)	Distancia b (m)
100	
300	
650	
	150
	225

2. Consideren que en una carretera la distancia a es un kilómetro y medio; y la b , 90 m; en otra carretera, la distancia a es un kilómetro y la b , 60 m.

a) ¿Tienen la misma pendiente ambas carreteras? _____

Argumenten su respuesta. _____
