

Name _____

Date _____

Teacher _____

Campus _____

4th grade
Spanish
Week 7
May 11-15th

Cómo funciona el sonido

Un libro de lectura de Reading A-Z, Nivel U

Número de palabras: 1,925



Reading A-Z

Visita www.readinga-z.com

para obtener miles de libros y materiales.

Libro original en inglés de nivel U

Libro de nivel • U

Cómo funciona el sonido



Escrito por
Penny Atcheson

www.readinga-z.com

Cómo funciona el sonido



Escrito por Penny Atcheson

www.readinga-z.com

Créditos fotográficos:

Portada, contraportada, página de título, páginas 3, 4 (arriba izquierda y derecha, abajo derecha), 5, 6, 9, 11, 13, 16, 17, 18, 20, 22, 24: © ArtToday; páginas 4 (abajo izquierda), 7, 8, 12: Craig Frederick/© Learning A-Z; página 14: © Yvea Danti/123RF; página 15: © Royalty-Free/CORBIS; página 21: © REUTERS/Yuriko Nakao

Cómo funciona el sonido
Libro de lectura Nivel U

How Sound Works

Libro original en inglés. Nivel U

© Learning A-Z

Escrito por Penny Atcheson

Traducido por Lorena F. Di Bello

Todos los derechos reservados.

www.readinga-z.com



Tabla de contenido

Escuchar el sonido	4
¿De dónde vienen los sonidos?	5
Una mirada de cerca al sonido	9
Oír el sonido	13
Cómo describir el sonido	16
¿Cómo se utiliza el sonido?	17
Disfrutar el sonido	21
Conclusión	22
Glosario	23
Investiga más	24
Índice	24



Escuchar el sonido

Elige un lugar y cierra los ojos. Escucha con atención lo que oyes. Si estás en un salón de clases, puede que oigas voces, el zumbido de luces o incluso el ruido que hacen las páginas al ser pasadas. Si estás afuera, puede que oigas ruidos del tránsito o sonidos de animales, tales como perros que ladraran o aves que pían. Si estás en la sala de tu casa, puede que oigas otros sonidos.

¿De dónde vienen los sonidos?

Piensa en esto: si un árbol cae en un bosque y nadie está allí para escucharlo, ¿aun así hace un sonido? La respuesta científica es sí.

El sonido es una forma de energía causada por algo que **vibra**. La vibración ocurre cuando un objeto se mueve rápidamente de un lado a otro. Cuanto más grande es la vibración, mayor es la energía de sonido que se crea. Cuando el árbol se cae, mueve el aire que está alrededor y hace que este vibre. El sonido se desplaza hacia afuera en todas las direcciones desde el árbol caído. Se podría oír un estrépito si alguien estuviera allí para escucharlo.



Un árbol que cae en un bosque crea ondas sonoras.

El sonido se aleja del árbol en ondas.

Las **ondas sonoras** se mueven a través del aire, del agua y de los sólidos. Eso significa que cuando un objeto vibra, causa vibraciones en la materia que lo rodea. Cuando el árbol cae, envía ondas sonoras en todas las direcciones a través del aire y a través del suelo en el que cae.

Las alas de las abejas brindan otro ejemplo de cómo se mueve el sonido. Las alas hacen que el aire que está alrededor vibre, lo cual causa un zumbido. Las ondas sonoras creadas por las alas de la abeja se alejan de la abeja en todas las direcciones. No importa dónde te encuentres con respecto a la abeja, puedes oír el zumbido.



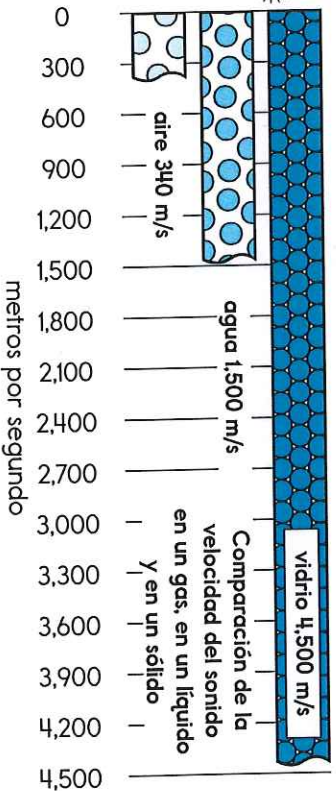
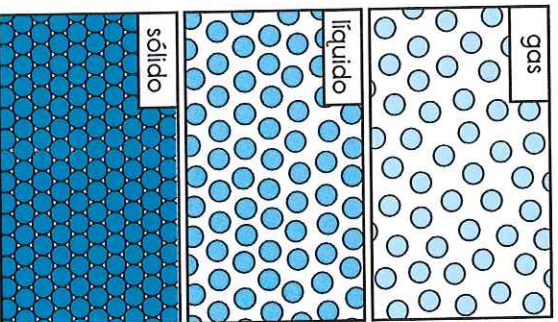
Las alas en movimiento crean el zumbido que hacen las abejas.

¡Intenta esto! Vibración

- Sostén con una mano una regla en forma plana arriba de un escritorio o de una mesa.
- Deja que uno de los extremos de la regla sobresalga del borde.
- Empuja la regla hacia abajo con tu otra mano y luego suéltala.
- Observa cuidadosamente para ver la vibración de la regla.
- Escucha para oír el sonido que produce.
- ¿El sonido es como un zumbido o como un murmullo? Tal vez es más parecido a un "tañido". Siéntelo cómo la regla vibra.
- Intenta esto haciendo que diferentes largos de la regla sobresalgan del borde. ¿Cómo cambia el sonido? ¿Por qué cambia?



El sonido viaja de manera diferente a través de diferentes tipos de materia. La distancia que hay entre las partículas que conforman la materia es lo que causa la diferencia. En los gases, tales como el aire, las partículas se encuentran más distanciadas que en los líquidos. En los líquidos, como el agua, las partículas están más distanciadas que en los sólidos.



Las partículas que se encuentran a menos distancia entre sí transfieren la energía sonora con más facilidad de una a otra. El sonido se transfiere rápidamente a través de los sólidos ya que las partículas que conforman la mayoría de los sólidos se encuentran muy cerca unas de otras. La transferencia de sonido es mucho más lenta en los líquidos y en el aire porque las partículas están más distanciadas. En general, la velocidad del sonido varía, especialmente entre los gases. El sonido viaja más rápidamente en el aire más frío que en el aire más cálido porque las partículas están más juntas.

¡Intenta esto! El sonido en los sólidos

- Da unos golpecitos sobre tu escritorio con un lápiz.
- Escucha el sonido.
- Inclina la cabeza de forma que tu oreja toque la superficie del escritorio.
- Da otros golpecitos sobre el escritorio. ¿Es el sonido diferente? ¿Por qué?



$1 = 3 + 5 + 2 = 10 - 4 + 10 \div 2 = 14 \times 2 - 3 = 25$
 $-5 - 5 + 2 = 17 + 3 \times 2 - 20 \div 2$
 $5 - 5 + 2 = 17 + 3 \times 2 - 20 \div 2$
 $5 - 5 + 2 = 17 + 3 \times 2 - 20 \div 2$

Un minuto de matemáticas

En promedio, el sonido viaja unos 330 metros por segundo a través del aire. Algunos aviones jet viajan más rápido que la velocidad del sonido. Cuando rompen la **barrera del sonido**, se puede escuchar una fuerte **explosión sónica** a kilómetros de distancia.

Hay 1,000 metros en un kilómetro. Un avión que viaja a 10 kilómetros por encima del suelo rompe la barrera de sonido. ¿Cuánto tardará una persona que está en el suelo en oír la explosión sónica?

Una mirada de cerca al sonido

Hay muchos tipos diferentes de sonidos. La característica de una onda sonora determina qué tipo de sonido es. Dos de las características más comunes del sonido son el **tono** y la **intensidad**, o volumen.

El tono tiene que ver con cuán agudo o grave es un sonido. Una sirena o un silbato tienen un tono agudo. Un trueno o un bombo tienen un tono grave.

El tono depende de algo denominado **frecuencia**. La frecuencia está determinada por la rapidez con la que un objeto vibra. Un objeto que vibra



9



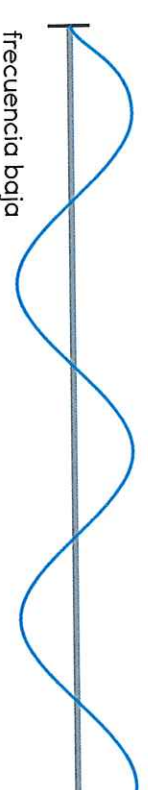
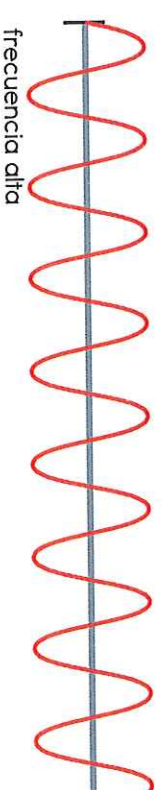
Las alas de los colibríes vibran rápidamente y emiten un sonido de tono agudo.

rápidamente tiene una frecuencia alta y emite un sonido de tono agudo. Un objeto que vibra lentamente tiene una frecuencia baja y emite un sonido de tono grave.

Las ondas sonoras de frecuencia alta están más **comprimadas**, o más juntas.

Las ondas sonoras de frecuencia baja están más distanciadas. Dado que las ondas sonoras de frecuencia alta están más comprimadas, pasan más ondas por un punto determinado en un segundo de las que pasan en las ondas de baja frecuencia, que están más separadas.

Frecuencia de la onda sonora



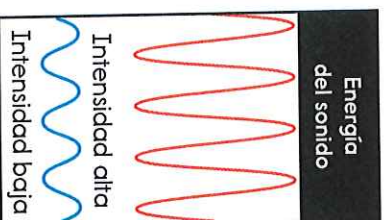
La frecuencia se mide en una unidad llamada **hercios**. Un hercio significa que una onda pasa por un punto en un segundo, o en otras palabras, ocurre una vibración por segundo. Los seres humanos oyen sonidos que tienen una frecuencia de entre 20 y 20,000 hercios.

10

Si un objeto vibra menos de 20 veces por segundo o más de 20,000 veces por segundo, probablemente no lo oigas. Algunos animales, como por ejemplo los perros, pueden oír sonidos de más de 20,000 hercios. Cada sonido diferente tiene una frecuencia diferente. Por ejemplo, los seres humanos pueden hacer diferentes sonidos que van de los 100 a los 1,000 hercios.

Ahora estudiemos la intensidad.

La intensidad tiene que ver con cuán alto es un sonido. También tiene que ver con la cantidad de energía que contiene una onda sonora. Los sonidos de volumen alto tienen más energía que los sonidos de volumen bajo. Los truenos tienen mucha energía y pueden ser de un volumen alto. El zumbido de un mosquito tiene muy poca energía y no tiene un volumen muy alto. A medida que el sonido se aleja de su fuente, pierde energía y se hace más suave. La intensidad de un sonido se hace cada vez menor a medida que te alejas del objeto que emite ese sonido.



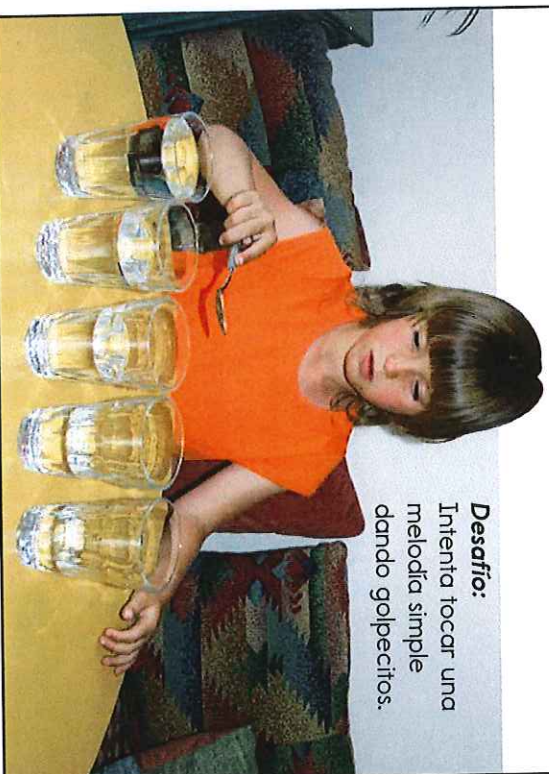
El volumen o intensidad se mide en una unidad llamada **decibelio**. Apenas puedes oír un sonido de 10

Tabla de decibelios			
Fuente del sonido	Decibelios	Fuente del sonido	Decibelios
Susurro	20	Máquina barrehojas	110
Secador de pelo	60-90	Banda de rock o sirena	120
Timbre del teléfono	80	Avión jet	150

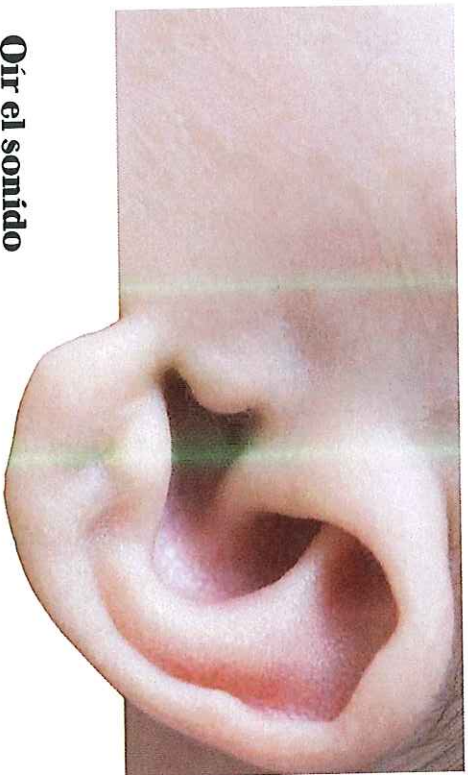
decibelios. Pero un sonido de 70 decibelios se considera alto. En realidad, un sonido de 70 decibelios tiene alrededor de 1,000 veces más energía que un sonido de 40 decibelios. Si un sonido alcanza los 140 decibelios, tiene tanta energía que dañará tus oídos.

¡Intenta esto! Práctica de tonos

- Reúne un grupo de vasos del mismo tamaño. Utiliza vasos de vidrio, no de plástico.
- Llena cada vaso con diferentes cantidades de agua.
- Da golpecitos sobre el borde de cada vaso con una cuchara de metal.
- Escucha el tono.
- Fíjate si puedes ordenar los vasos del tono más alto al más bajo.
- Prueba cambiando la cantidad de agua de cada vaso.
- Prueba con vasos o recipientes de diferentes tamaños.



Desafío:
Intenta tocar una melodía simple dando golpecitos.



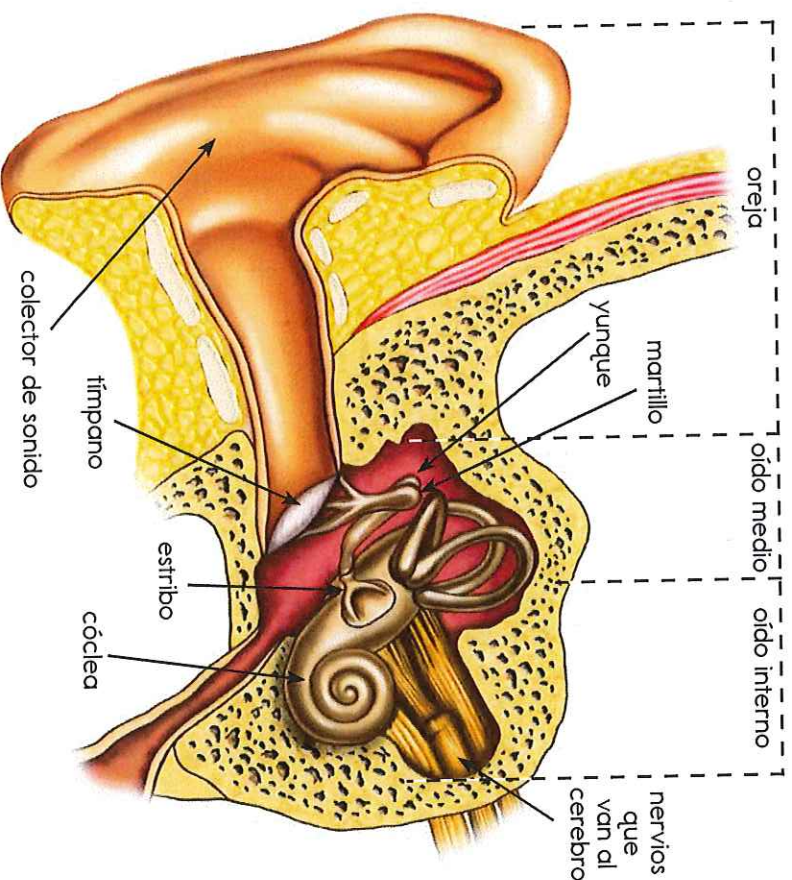
Oír el sonido

Los oídos juegan un gran rol en la habilidad de oír sonidos. La oreja solo juega un rol pequeño en el proceso auditivo. Cumple la función de recolectar el sonido. Su forma ayuda a juntar las ondas sonoras y a trasladarlas a lo largo del oído medio. El oído medio y el oído interno están diseñados para transportar las ondas sonoras hacia los nervios que envían las señales al cerebro. El cerebro luego interpreta el sonido y le da a tu cuerpo las órdenes para que responda a ese sonido. Por ejemplo, si el sonido de un reloj despertador llega a tu cerebro, el cerebro les dirá a los músculos que te saquen de la cama.

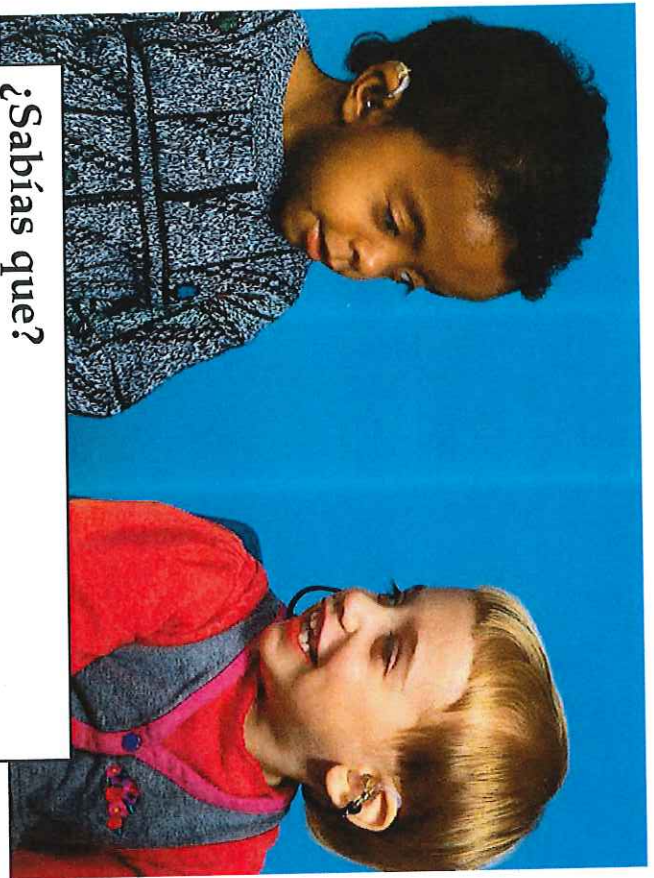
El oído medio tiene un tímpano que vibra cuando las ondas sonoras lo golpean. El tímpano transmite vibraciones a tres huesos diminutos y sensibles. Es importante ser cuidadoso con los ruidos de volumen alto, tales como la música alta o maquinarias, que pueden dañar el oído medio. Algunos daños pueden causar pérdida permanente de la audición.

Los diminutos huesos transfieren las ondas sonoras hasta el oído interno. El oído interno tiene una parte con forma de caracol llamada **cóclea**. Contiene líquido y unas células nerviosas diminutas que transforman las vibraciones del sonido en impulsos eléctricos que se trasladan a lo largo de los nervios hasta el cerebro. El cerebro puede después entender qué sonido se oye y le dice a tu cuerpo cómo debe reaccionar.

Partes del oído humano



El oído es lo que les permite a los seres humanos oír.



¿Sabías que?

Muchas personas con dificultades para oír aprenden a comunicarse sin sonidos. Utilizan el lenguaje de señas y sus otros sentidos para comunicarse con el mundo que las rodea. Estos niños tienen unos soportes auditivos que los ayudan a oír.

Se pueden utilizar unos dispositivos que ayudan a las personas a oír. Los soportes auditivos cambian la frecuencia del sonido y ayudan a que las ondas sonoras viajen a través del oído. También hay una operación que consiste en insertar un implante de cóclea. Esta operación ha ayudado a muchas personas a oír lo que no podían oír antes. Al cerebro de las personas con nuevos soportes auditivos o implantes de cóclea le toma tiempo aprender qué sonidos está oyendo.

Cómo describir el sonido

El cerebro conecta el mensaje que recibe de tu oído con tu propio conocimiento. El sonido es frecuentemente descrito con el nombre del objeto que hace ese ruido, por ejemplo, suena como una bocina.



A veces el sonido es

descrito por el ruido que hace, como por ejemplo un pitido.

Las palabras que imitan

sonidos se llaman **onomatopeyas**. *Zas,*

puf, pum y puaj son

todos ejemplos de

onomatopeyas.

¡grrrrr! También lo son los sonidos que hacen

los animales: *miau, guau, grrrr* y *beee*.



¿Qué objetos podrían estar haciendo los ruidos que están en este cuadro?

Tono	Intensidad	Onomatopeya	Objeto
agudo	fuerte	pill	
grave	suave	ploc	
agudo	fuerte	cri, cri	
grave	suave	pom	

¿Cómo se utiliza el sonido?

Las personas y otros animales siempre han utilizado el sonido. Las personas se comunican hablando y escuchando. La risa es un sonido que las personas hacen cuando están felices. El sonido de una persona que llora usualmente significa que está triste o dolida.



Los lobos aullan para comunicarse con otros miembros de su manada.

Otros animales también se comunican con sonidos.

Los animales hacen sonidos que pueden significar:

“Peligro cerca” o “Me gustaría conocerte”.

Los diferentes sonidos significan cosas diferentes.

Por ejemplo, un estallido fuerte puede significar

“¡CUIDADO!” tanto para las personas como para los animales.

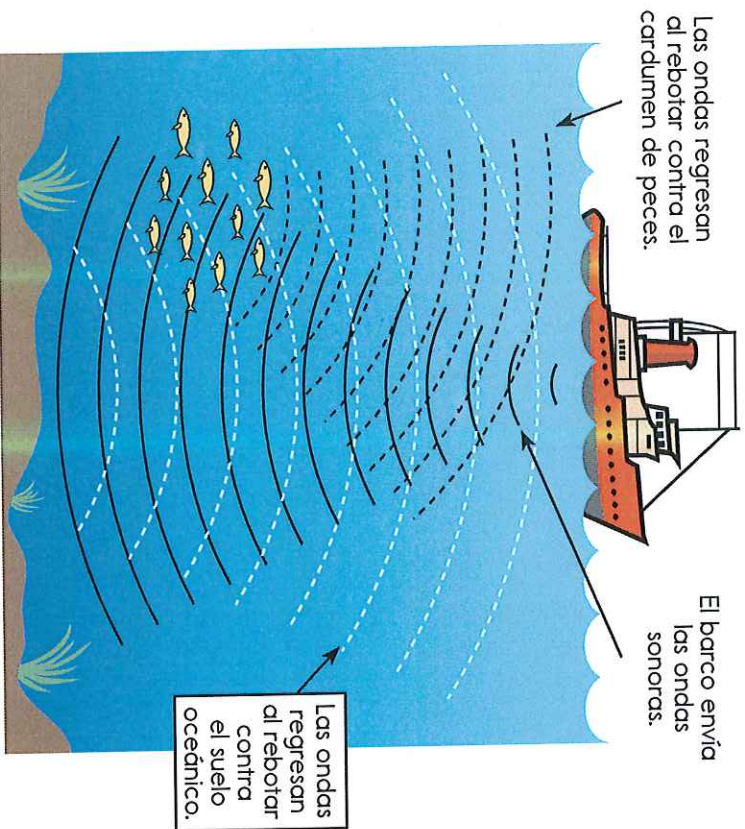


Frecuentemente, podemos oír las cataratas mucho antes de lo que podemos verlas.

Los sonidos también te dan información inmediata acerca del ambiente que te rodea. Un tenue murmullo en los arbustos, por ejemplo, significa que algo se está moviendo allí. Un silbido entre los árboles significa que se está levantando viento. Ruidos de algo que gotea o chorrea indican que hay agua cerca. Una sirena de niebla le indica a un barco que un objeto peligroso podría estar en su camino.

En la época moderna, los seres humanos han encontrado nuevas maneras de utilizar el sonido. Las personas utilizan las ondas sonoras para buscar cardúmenes de peces en aguas marinas profundas. El **sonar** utiliza ondas que se envían y regresan con diferentes frecuencias cuando rebotan contra un objeto. Utilizando estas técnicas sonoras, los pescadores pueden saber si los peces están debajo de su barco.

Muchos animales tienen sistemas de sonidos incorporados que los ayudan a navegar y a encontrar alimento.



Al recibir el golpe de las ondas sonoras, los objetos reflejan diferentes frecuencias.

Los murciélagos utilizan una técnica llamada **ecolocalización**. Envían ondas sonoras que se reflejan contra insectos, árboles u otros objetos. Cuando las ondas chocan contra los objetos y regresan por el rebote hacia los murciélagos, las ondas son de una frecuencia diferente. Esta técnica les permite a los murciélagos encontrar alimentos de noche cuando cazan. Los delfines también utilizan el sonar que los ayuda a moverse dentro del océano.

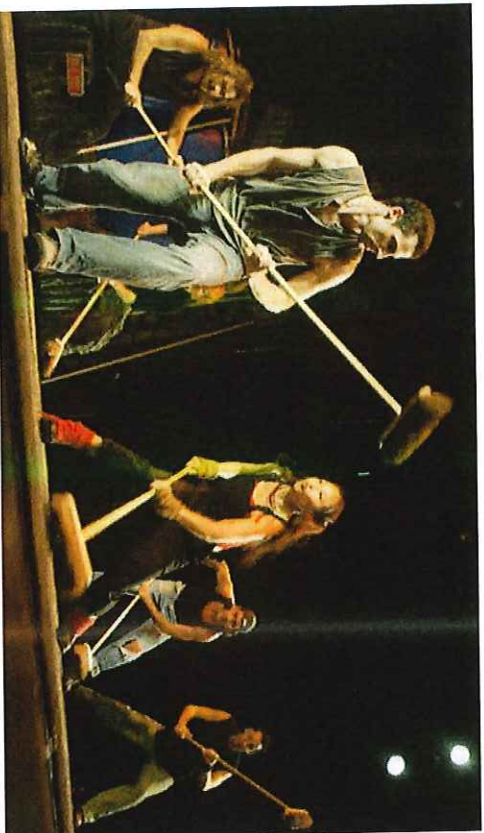
Cómo funciona la ecolocalización

- 1 Los murciélagos envían una corriente constante de pitidos.
- 2 Las ondas sonoras se dispersan por delante del murciélago en vuelo.
- 3 Las ondas sonoras golpean contra objetos, tales como insectos en vuelo.
- 4 Las ondas sonoras rebotan contra el insecto y regresan en forma de eco hacia el murciélago.
- 5 El murciélago recibe el sonido reflejado en sus oídos ultrasensibles.
- 6 Los nervios envían una señal desde los oídos del murciélago hasta el cerebro. El cerebro interpreta el tamaño, la distancia, la velocidad y la dirección del insecto. Al ataque, es hora de cenar.



Las ondas sonoras también se utilizan para tomar

fotografías dentro del cuerpo humano. Con el **ultrasonido**, los doctores pueden ver a un bebé dentro del cuerpo de su mamá antes de que nazca. Como con el sonar, las ondas sonoras se reflejan desde el bebé y regresan a una frecuencia diferente.

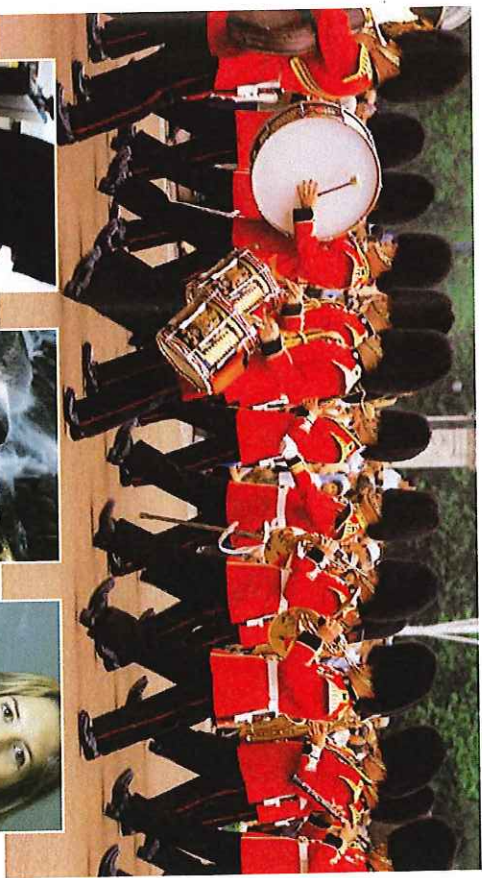


El grupo Stomp usa escobas para hacer música.

Disfrutar el sonido

Se han creado instrumentos musicales al experimentar con diferentes tipos de sonidos. Un grupo famoso llamado Stomp utiliza latas de basura, escobas y tuberías para hacer música. Una vez, hasta llegaron a bailar sobre el techo de un bus escolar viejo en un concierto. Los sonidos pueden hacer que las personas sientan emociones fuertes. Hasta un gatito que ronronea o una madre al tararearle una melodía a su bebé pueden llegar a crear sentimientos de calma y amor.

Las personas pueden describir sus experiencias basándose en los sonidos. Si una persona habla del océano, casi puedes oír las olas que rompen en la playa. O puede que oigas gaviotas que graznan o bullicio de alegría de las personas que están en la playa.



Conclusión

El mundo está lleno de energía sonora causada por objetos que vibran a nuestro alrededor. Muchos tipos de ondas sonoras que se mueven por el aire causan sonidos que pueden ser fuertes o débiles, agudos o graves, agradables o irritantes.

Presta mucha atención y descubre nuevos sonidos que pueden brindarte información sobre el mundo que te rodea. Los sonidos ayudan a entender cosas, dan detalles sobre los lugares y los objetos y despiertan emociones y sentimientos. Piensa en todas las formas en las que el sonido entra en tu vida.

Glosario

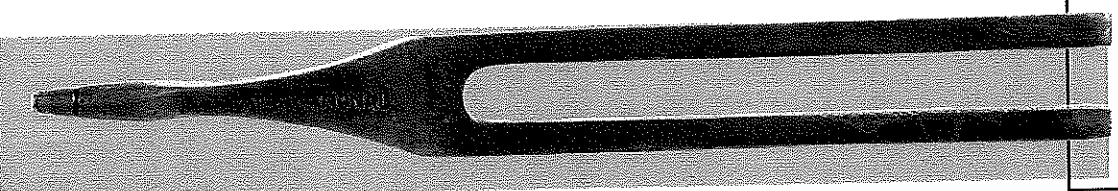
barrera del sonido (<i>sust.</i>)	gran aumento en la resistencia del aire que encuentran las aeronaves que vuelan a la velocidad del sonido (pág. 9)
cóclea (<i>sust.</i>)	conducto con forma de caracol con fibras nerviosas que se encuentra en el oído interno (pág. 14)
comprimidas (<i>adj.</i>)	apretadas (pág. 10)
decibelio (<i>sust.</i>)	unidad que mide el volumen de los sonidos (pág. 11)
ecolocación (<i>sust.</i>)	método para localizar objetos que utiliza ondas sonoras que rebotan contra ellos (pág. 20)
explosión sónica (<i>sust.</i>)	sonido explosivo que hace una aeronave que se mueve más rápido que la velocidad del sonido (pág. 9)
frecuencia (<i>sust.</i>)	ritmo de vibración de una onda sonora (pág. 9)
hercios (<i>sust.</i>)	unidad de medida de la frecuencia del sonido (pág. 10)
intensidad (<i>sust.</i>)	cantidad de energía por unidad de sonido (pág. 9)
ondas sonoras (<i>sust.</i>)	movimiento de la energía que pasa por un gas, un líquido o un sólido (pág. 6)
onomatopeya (<i>sust.</i>)	palabras que imitan sonidos y ruidos, tales como miau o paf (pág. 16)
sonar (<i>sust.</i>)	sistema que envía ondas sonoras de alta frecuencia a través del agua y registra la vibración reflejada por un objeto (pág. 19)
tono (<i>sust.</i>)	cuán agudo o grave es un sonido (pág. 9)
ultrasonido (<i>sust.</i>)	sonido con una frecuencia mayor de la que los seres humanos pueden oír (pág. 20)
vibrar (<i>verb.</i>)	moveirse de un lado a otro rápidamente (pág. 5)

Investiga más

En internet, utiliza www.google.com para investigar más sobre los temas presentados en este libro. Utiliza términos del texto o intenta buscar palabras del glosario o del índice. Algunas búsquedas que puedes probar: *ondas sonoras*, *onomatopeya* o *pérdida de la audición*.

Índice

cerebro(s), 13–16
cóclea, 14, 15
comunicarse, 15, 17
decibelio, 11, 12
ecolocación, 20
frecuencia, 9–11, 15, 19, 20
hercios, 10, 11
intensidad, 9, 11
líquidos, 7, 8
oído(s), 8, 13–16, 20
onda(s) sonora(s), 6, 10, 13, 14, 19, 20, 22
onomatopeya, 16
peces, 19
regla, 7
sólidos, 7, 8
soportes auditivos, 15
tímpano, 13, 14
tono, 9–12, 16
ultrasonido, 20
viajar, 7–9, 15
vibrar/vibración(es), 5–7, 10, 13, 14, 22



Nombre _____ Fecha _____

Instrucciones: Lee cada pregunta detenidamente y elige la mejor respuesta.

1. ¿Qué es verdad sobre el sonido?
 - (A) Es una forma de energía.
 - (B) Es causado por la vibraciones.
 - (C) Sus ondas se trasladan por el aire, el agua y los sólidos.
 - (D) Todo lo anterior

2. Las ondas sonoras de frecuencia baja crean un sonido que _____.
 - (A) viaja rápidamente
 - (B) tiene un tono bajo
 - (C) tiene un volumen bajo
 - (D) viaja por el agua

3. ¿Qué es la **cóclea**?
 - (A) un soporte auditivo
 - (B) una parte con forma de caracol que se encuentra en el oído interno
 - (C) un aparato que se usa para medir la frecuencia del sonido
 - (D) un instrumento musical que se usa para hacer una frecuencia baja

4. ¿Qué oración es verdadera?
 - (A) Una onda de frecuencia alta siempre tiene un volumen alto.
 - (B) Todas las ondas sonoras viajan al mismo promedio de velocidad.
 - (C) Un tono agudo es causado por ondas sonoras que se mueven rápidamente.
 - (D) Una explosión sónica es creada por el tono grave de un trueno.

5. ¿Qué es una **onomatopeya**?
 - (A) un hueso en el oído medio
 - (B) palabras que imitan sonidos
 - (C) una frecuencia de un sonido
 - (D) el nervio que va desde el oído hasta el cerebro

La Evaluación rápida continúa en la página siguiente

Nombre _____ Fecha _____

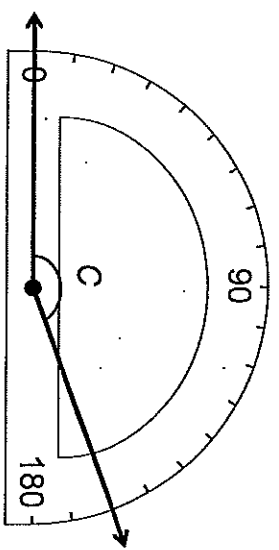
6. ¿Cuál de las siguientes oraciones resume mejor la sección titulada "¿Cómo se utiliza el sonido?"?
- (A) Los animales son capaces de usar el sonido para comunicar lo que quieren a otras criaturas.
 - (B) El sonido es usado por las personas y por los animales para advertir, para vivir mejor y para comunicarse.
 - (C) Hay muchas maneras nuevas e innovadoras en las que los seres humanos están usando el sonido en la actualidad.
 - (D) El sonido es útil para los seres humanos porque los advierte sobre los peligros.
7. La **ecolocación** ayuda a los murciélagos a _____.
- (A) encontrar su hogar
 - (B) oír a sus crías
 - (C) encontrar alimento durante la noche
 - (D) comunicarse con otros
8. ¿Qué podría causar una pérdida permanente de la audición?
- (A) las maquinarias
 - (B) la música alta
 - (C) el estruendo de metales
 - (D) todo lo anterior
9. ¿Por qué el sonido viaja más rápido en el aire frío que en el aire más cálido?
- (A) El aire más frío está más cerca de la tierra.
 - (B) Las partículas están más juntas en el aire frío.
 - (C) Las partículas están más juntas en el aire cálido.
 - (D) Todo lo anterior
10. ¿A través de qué sustancia viajaría más lento el sonido?
- (A) oxígeno
 - (B) leche
 - (C) puerta
 - (D) pared

La Evaluación rápida continúa en la página siguiente

Nombre _____ Fecha _____

11. **Respuesta extensa:** Explica con una secuencia cómo funciona el oído humano.
12. **Respuesta extensa:** ¿Cuál es el propósito de la autora al escribir este libro?

1 Look at angle C below.



What is the measure of angle C?

- A 200° B 182° C 160° D 97°

7C

4 Saniyah wrote an 8-digit number. One of the digits in the number was a 7 that had a value of (7 × 10,000). Which could be the number that Saniyah wrote?

- F 63,174,500
G 63,714,500
H 63,147,500
J 67,143,500

2B

2 Hannah sells ice cream. To make one ice cream cone with one topping, she has the expenses listed below.

Cost of ice cream.....	\$0.65
Cost of cone.....	\$0.25
Cost of topping.....	\$0.05

If she sells one ice cream cone for \$2.00, how much profit will she earn?

- F \$1.25 G \$1.15 H \$1.05 J \$0.95

10B

5 Christopher is making the table shown below.

Number	× 10
21,510	215,100
59,200	592,000
80,050	?

Which number completes this table?

- A 805,000 C 8,000,500
B 800,500 D 8,005,000

4B

3 Four students played a game of basketball at recess.

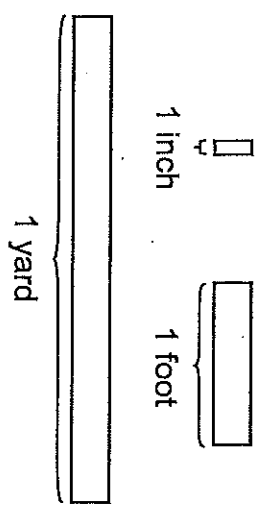
- Emma scored 24 points.
- Lucas scored half as many points as Emma.
- Mario scored 4 more points than Lucas.
- Lexie scored twice as many points as Mario.

How many points did Lexie score during the game?

- A 32 B 42 C 36 D 40

4H

6 Maya has three pieces of ribbon.

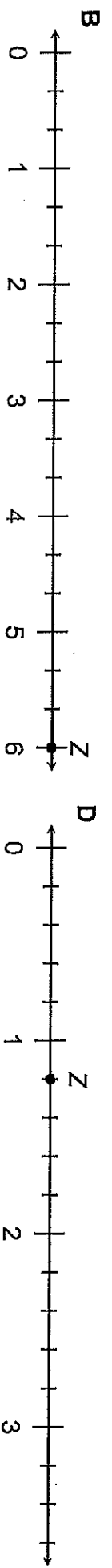
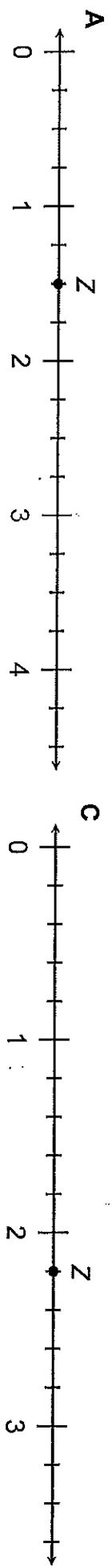


What is the combined length of the pieces of ribbon in inches?

- F 47 G 49 H 51 J 53

8C

7 On which number line is point Z equal to six fifths?



1 The table shows the color and number of vehicles a car company manufactured.

Gray	Red	White
5,759	11,367	6,278

How many vehicles were NOT red?

- A** 12,127 **C** 11,927
B 12,037 **D** 11,367

4A

2 Lin-Yao spent a total of \$25 for 1 book and 3 magazines. Each magazine cost \$5. Which equation can be used to find B , the cost of the book?

- F** $B = 25 - 1 - 3 - 5$
G $B = 25 + 1 + 3 + 5$
H $B = 25 - (5 + 3)$
J $B = 25 - (5 \times 3)$

5A

3 Mr. Peterson was paid \$3,450 total to paint 6 portraits. He was paid the same amount to paint each one. In dollars, how much money was he paid to paint each portrait?

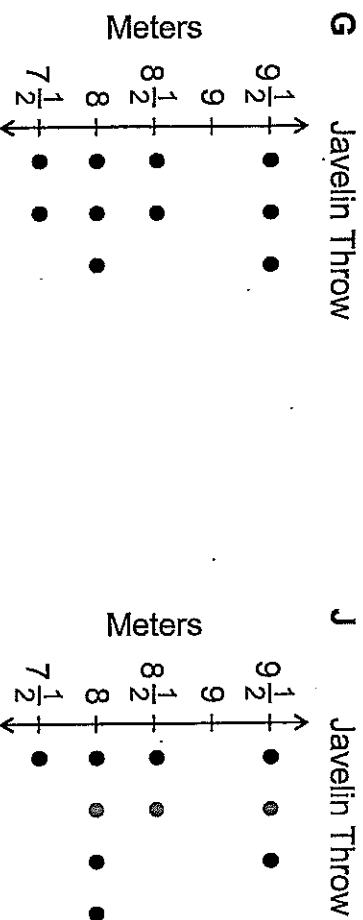
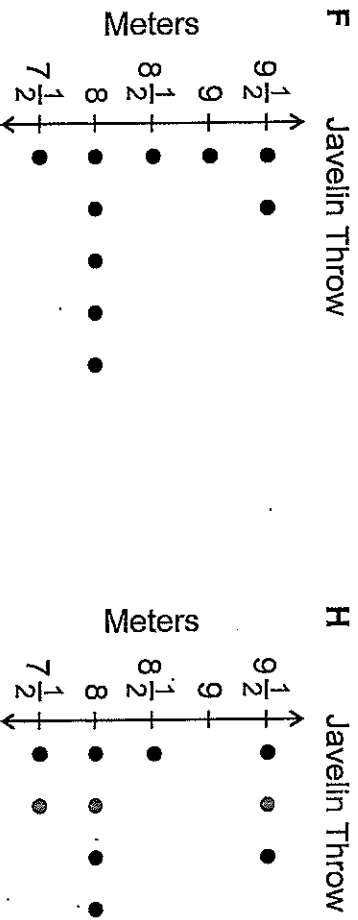
0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

4F

4 The list below shows the number of meters that 10 athletes threw a javelin.

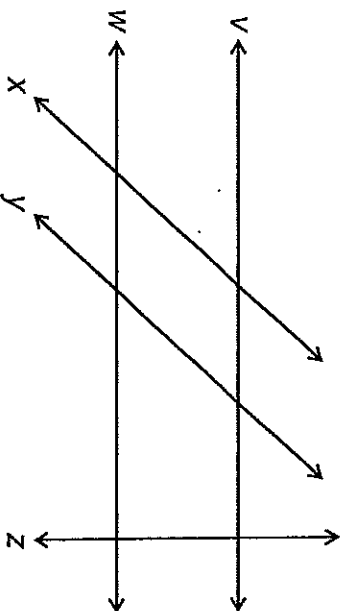
- Damon: 8 Park: $7\frac{1}{2}$ Allan: $8\frac{1}{2}$ Isaiah: $9\frac{1}{2}$ Robert: 8
 Otilio: $9\frac{1}{2}$ Keyah: 8 Morgan: 8 Jenna: $7\frac{1}{2}$ Wyatt: $9\frac{1}{2}$

Which dot plot correctly represents this information?



9A

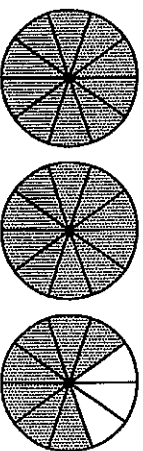
5 Grant drew the diagram below.



- Which line is perpendicular to line w ?
- A** w **B** x **C** y **D** z

6A

6 Which decimal and fraction does this model represent?



- F** 2.07 and $2\frac{7}{10}$ **H** 2.7 and $2\frac{7}{10}$
G 2.7 and $2\frac{7}{100}$ **J** 2.07 and $2\frac{7}{100}$

26

1 Joseph performs sit-ups, push-ups, and pull-ups each morning. He performs 9 sit-ups followed by 3 times as many push-ups. Then he performs 12 fewer pull-ups than push-ups. Which frequency chart represents this information?

A

Morning Exercise

Sit-ups	
Push-ups	
Pull-ups	

B

Morning Exercise

Sit-ups	
Push-ups	
Pull-ups	

C

Morning Exercise

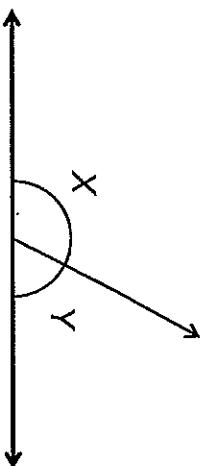
Sit-ups	
Push-ups	
Pull-ups	

D

Morning Exercise

Sit-ups	
Push-ups	
Pull-ups	

2 Angles X and Y equal 180° combined.

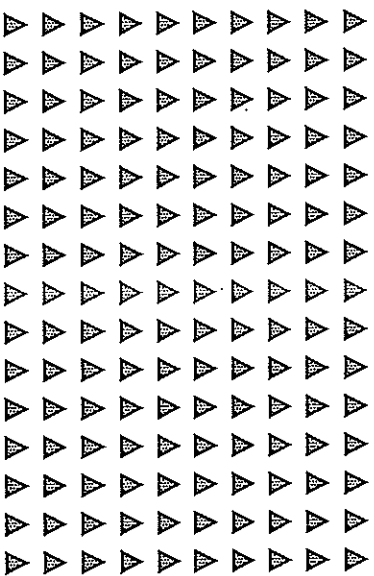


If angle Y measures 62° , what is the measure of angle X?

- F 162° G 128° H 118° J 108°

7E

4 Look at the array below.



The array represents the product of which two numbers?

- F 14 and 10 H 15 and 9
G 15 and 10 J 14 and 9

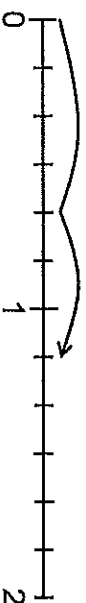
4C

6 Martina paid \$127.59 for a new cell phone. Which shows a way to represent the value of the 9 in this amount?

- F $(9 \times \frac{1}{100})$ H (9×100)
G $(9 \times \frac{1}{10})$ J 0.9

2B

3 Look at the addition model shown here.



Which number sentence does the model best represent?

- A $\frac{4}{6} + \frac{3}{6} = \frac{7}{6}$ C $\frac{4}{4} + \frac{3}{4} = \frac{7}{4}$
B $\frac{4}{5} + \frac{3}{5} = \frac{7}{5}$ D $\frac{4}{4} + 3 = 1\frac{1}{6}$

3E

5 Four students ran 100 meters. Sophia ran this distance in $\frac{1}{3}$ minute and Vito ran it in $\frac{1}{2}$ minute. Sadie ran this distance in $\frac{2}{6}$ minute and Dalton ran it in $\frac{2}{10}$ minute. Which shows a correct comparison between Sophia's time and Dalton's time?

- A $\frac{1}{3} < \frac{2}{10}$ C $\frac{1}{2} > \frac{2}{10}$
B $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$ D $\frac{1}{3} > \frac{2}{10}$

3D

7 Which statement is true?

- A 1 centimeter = $\frac{1}{10}$ meter
B 1 centimeter = $\frac{1}{100}$ meter
C 1 centimeter = $\frac{1}{2}$ meter
D 1 centimeter = $\frac{1}{5}$ meter

8A