

Nombre: _____

Sistema de evaluación de Ohio



Matemáticas

Folleto de prueba del estudiante

Mayo de 2009

Esta evaluación fué originalmente administrada a estudiantes en Mayo del 2009. Este material público es apropiado para uso por parte de maestros en Ohio en situaciones de enseñanza. Esta evaluación está alineada con los Criterios Académicos de Contenido para Matemáticas de Ohio.

This test was originally administered to students in May 2009. This publicly released material is appropriate for use by Ohio teachers in instructional settings. This test is aligned with Ohio's Academic Content Standards for Mathematics.

The Ohio Department of Education does not discriminate on the basis of race, color, national origin, sex, religion, age, or disability in employment or the provision of services.

El Ohio Department of Education no discrimina por razones de raza, color, nacionalidad, sexo, religión, edad ni discapacidad en relación con el empleo o la prestación de servicios.

The Ohio Department of Education acknowledges that copyrighted material may contain information that is not currently accurate and assumes no responsibility for material reproduced in this document that reflects such inaccuracies.

El Ohio Department of Education reconoce que el material con derechos de autor puede incluir información que no es exacta en la actualidad y no asume responsabilidad alguna por el material reproducido en este documento que refleje dichas imprecisiones.

Ohio Grade 8 Mathematics Achievement Test Reference Sheet

Information that may be needed to solve problems on the Mathematics Test:

Area Formulas

parallelogram $A = bh$

rectangle $A = lw$

trapezoid $A = \frac{1}{2} h (b_1 + b_2)$

triangle $A = \frac{1}{2} bh$

Circle Formulas

$$C = 2\pi r$$

$$A = \pi r^2$$

$$\pi \approx 3.14 \text{ or } \frac{22}{7}$$

Volume Formulas

cone $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

cylinder $V = \pi r^2 h$

pyramid $V = \frac{1}{3} Bh$
($B =$ area of base)

rectangular prism $V = lwh$

right prism $V = Bh$
($B =$ area of base)

sphere $V = \frac{4}{3} \pi r^3$

Distance Formula

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

M

Mathematics

Directions:

Today you will be taking the Ohio Grade 8 Mathematics Achievement Test. Three different types of questions appear on this test: multiple choice, short answer and extended response.

There are several important things to remember:

1. Read each question carefully. Think about what is being asked. Look carefully at graphs or diagrams because they will help you understand the question.
2. You may use the blank areas of your Student Test Booklet to solve problems. You may also use the optional grid paper in the answer document to solve problems.
3. For short-answer and extended-response questions, use a pencil to write your answers neatly and clearly in the gridded space provided in the answer document. Any answers you write in the Student Test Booklet will not be scored.
4. Short-answer questions are worth two points. Extended-response questions are worth four points. Point values are printed near each question in your Student Test Booklet. The amount of gridded space provided for your answer is the same for all two- and four-point questions.
5. For multiple-choice questions, shade in the circle next to your choice in the answer document for the test question. Mark only one choice for each question. Darken completely the circles on the answer document. If you change an answer, make sure that you erase your old answer completely.
6. Do not spend too much time on one question. Go on to the next question and return to the question skipped after answering the remaining questions.
7. Check over your work when you are finished.

Instrucciones:

Hoy participarás de la Prueba de evaluación de matemáticas de 8.º grado de Ohio. En esta evaluación, aparecen tres tipos diferentes de preguntas: de opción múltiple, de respuesta corta y de respuesta extendida.

Existen varios detalles importantes que debes recordar:

1. Lee atentamente cada pregunta. Analiza lo que se pregunta. Observa con atención los gráficos o diagramas porque te ayudarán a comprender la pregunta.
2. Puedes usar los espacios en blanco del Cuadernillo de evaluación del alumno para resolver los problemas. Además, puedes usar el papel cuadriculado opcional que está en el documento de respuestas para resolver los problemas.
3. Para las preguntas que tienen respuesta corta y extendida, usa un lápiz para escribir tus respuestas de manera clara y ordenada en el espacio cuadriculado en el documento de respuestas. Todas las respuestas que indiques en el Cuadernillo de evaluación del alumno no se calificarán.
4. Las preguntas de respuesta corta valen dos puntos. Las preguntas de respuesta extendida valen cuatro puntos. El puntaje se indica al lado de cada pregunta en el Cuadernillo de evaluación del alumno. El espacio cuadriculado que se proporciona para las respuestas es el mismo, independientemente de si se trata de preguntas de dos o cuatro puntos.
5. Para las preguntas de opción múltiple, pinta el interior del círculo que está al lado de la opción que elijas para esa pregunta en el documento de respuestas. Marca solamente una opción por cada pregunta. Rellena completamente los círculos en el documento de respuestas. Si cambias tu respuesta, asegúrate de borrar completamente la marca anterior.
6. No dediques demasiado tiempo a una pregunta. Continúa con la próxima y regresa luego a la que quedó sin responder después de haber respondido al resto de las preguntas.
7. Revisa todo tu trabajo cuando hayas terminado.

M

Mathematics

1. What is the value of $2^0 + 2^{-1} + 2^{-2}$?

- A. -6
- B. 2^{-3}
- C. $1\frac{3}{4}$
- D. 7

Items 2–3 have not been slated for public release
in 2009.

1. ¿Cuál es el valor de $2^0 + 2^{-1} + 2^{-2}$?

- A. -6
- B. 2^{-3}
- C. $1\frac{3}{4}$
- D. 7

Las preguntas 2 a la 3 no han sido marcadas para ser hechas públicas en el 2009.



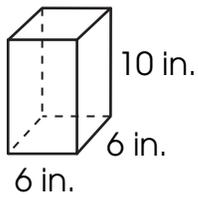
M

Mathematics

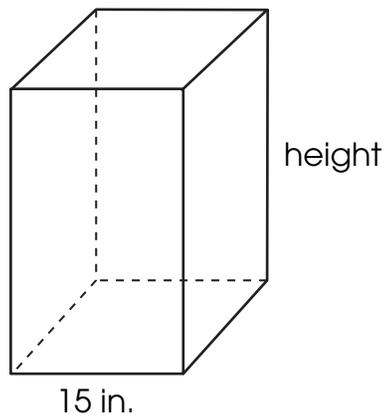
4. Which is the value of x when $6x + 12 > 0$?

- A. $x < -2$
- B. $x < 2$
- C. $x > 2$
- D. $x > -2$

5. The two boxes shown are similar rectangular prisms.



Box A



Box B

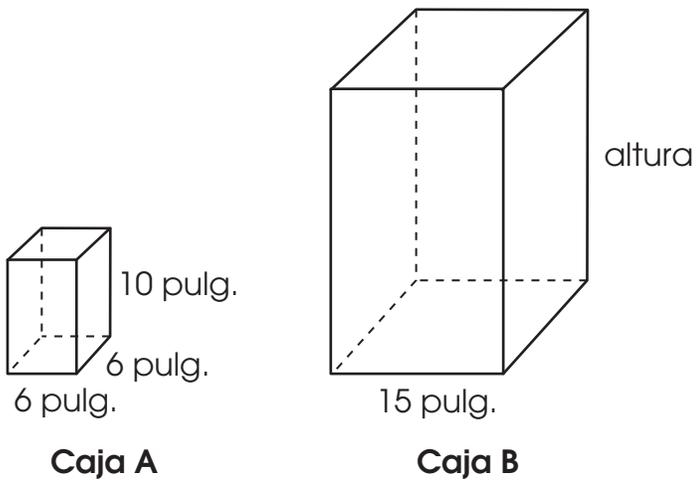
What is the height of box B?

- A. 19 inches
- B. 25 inches
- C. 30 inches
- D. 37.5 inches

4. ¿Cuál es el valor de x cuando $6x + 12 > 0$?

- A. $x < -2$
- B. $x < 2$
- C. $x > 2$
- D. $x > -2$

5. Las dos cajas que se muestran son prismas rectangulares similares.



¿Cuál es la altura de la caja B?

- A. 19 pulgadas
- B. 25 pulgadas
- C. 30 pulgadas
- D. 37.5 pulgadas



M

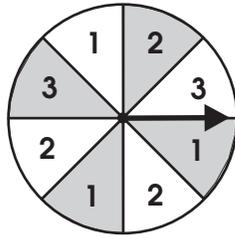
Mathematics

6. The square root of a number is 15.

In your **Answer Document**, determine the value of the number. Explain your reasoning.

For question 6, respond completely in your **Answer Document**. (2 points)

7. The spinner shown is used in a game.



Which prediction is accurate?

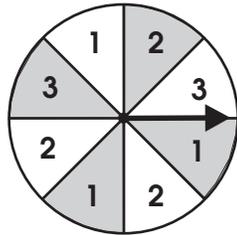
- A. When the spinner is spun 100 times, it will land on a two about the same number of times that it will land on a three.
- B. When the spinner is spun 1,000 times, it will land on a three about 250 times.
- C. When the spinner is spun once, it is more likely that the spinner will land on a two than on a one.
- D. When the spinner is spun 300 times, there will be about the same number of ones, twos and threes spun.

6. La raíz cuadrada de un número es 15.

En tu **Documento de Respuestas**,
calcula el valor de ese número.
Explica tu razonamiento.

Debes responder a la
pregunta 6 de manera
completa en tu **Documento
de Respuestas**. (2 puntos)

7. La rueda que se muestra se usa en un juego.



¿Cuál predicción es correcta?

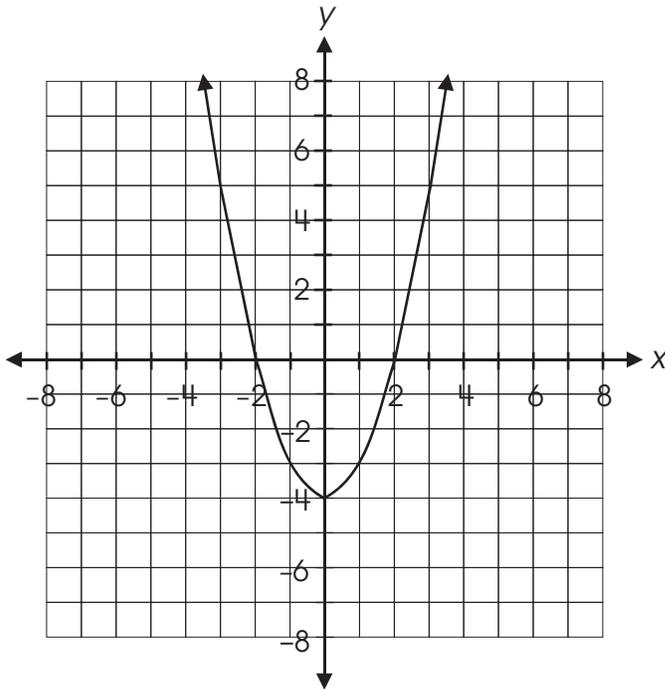
- A. Cuando se hace girar la rueda 100 veces, caerá en un dos aproximadamente la misma cantidad de veces que caerá en un tres.
- B. Cuando se hace girar la rueda 1,000 veces, caerá en un tres aproximadamente 250 veces.
- C. Cuando se hace girar la rueda una vez, es más probable que caiga en un dos que en un uno.
- D. Cuando se hace girar la rueda 300 veces, se obtendrá aproximadamente la misma cantidad de unos, dos y tres.



M

Mathematics

8. The graph of $y = x^2 - 4$ is shown.

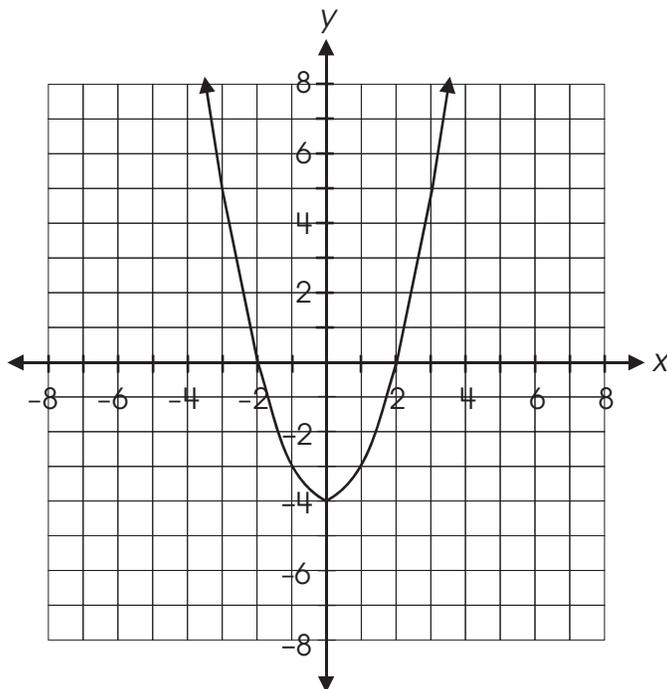


Which are the solutions to $x^2 - 4 = 0$?

- A. $x = -4$ and $x = 4$
- B. $x = -2$ and $x = 2$
- C. $x = 0$ and $x = -4$
- D. $x = 4$ and $x = 2$

Item 9 has not been slated for public release in 2009.

8. A continuación se muestra el gráfico de $y = x^2 - 4$.



¿Cuáles son las soluciones de $x^2 - 4 = 0$?

- A. $x = -4$ y $x = 4$
- B. $x = -2$ y $x = 2$
- C. $x = 0$ y $x = -4$
- D. $x = 4$ y $x = 2$

La pregunta número 9 no ha sido marcada para ser hecha pública en el 2009.

M

Mathematics

10. Which subset of the real numbers contains $\frac{3}{4}$?
- A. integers
 - B. natural numbers
 - C. rational numbers
 - D. irrational numbers

Item 11 has not been slated for public release in 2009.

10. ¿A cuál subconjunto de números reales pertenece $\frac{3}{4}$?
- A. números enteros
 - B. números naturales
 - C. números racionales
 - D. números irracionales

La pregunta número 11 no ha sido marcada para ser hecha pública en el 2009.



M

Mathematics

12. Use substitution to find the solution for the system of equations.

$$y = -2x + 3$$

$$y = -3$$

Which is the solution for this system?

- A. $(-3, -3)$
- B. $(9, -3)$
- C. $(0, -3)$
- D. $(3, -3)$

Items 13–15 have not been slated for public release
in 2009.

12. Usa el método de sustitución para hallar la solución al sistema de ecuaciones.

$$y = -2x + 3$$

$$y = -3$$

¿Cuál es la solución para este sistema?

- A. $(-3, -3)$
- B. $(9, -3)$
- C. $(0, -3)$
- D. $(3, -3)$

Las preguntas 13 a la 15 no han sido marcadas para ser hechas públicas en el 2009.



M

Mathematics

16. The fastest kind of train in the world, a Maglev train, carries passengers 30 kilometers in just 8 minutes.

In California, transportation officials want to build a Maglev train to take passengers from San Francisco to Los Angeles, a distance of 340 miles. Currently, this trip takes approximately 6 hours by car. The train will be built only if it will reduce travel time from San Francisco to Los Angeles by 50% or more.

In your **Answer Document**, explain why a Maglev train should be built from San Francisco to Los Angeles. Use mathematical reasoning to support your statement, including all calculations.

(1 kilometer = 0.62 mile)

For question 16, respond completely in your **Answer Document**. (4 points)

On the May 2009 Grade 8 Mathematics Achievement Test, items 17–22 are field-test items, which are not released.

Items 23–24 have not been slated for public release in 2009.

16. El tipo de tren más veloz del mundo, el Maglev, transporta pasajeros a una velocidad de 30 kilómetros en sólo 8 minutos.

En California, los funcionarios de transporte quieren construir un tren Maglev para llevar pasajeros de San Francisco a Los Angeles, que es una distancia de 340 millas.

Actualmente, este viaje demora aproximadamente 6 horas en automóvil. El tren se construirá solamente si se reduce el tiempo de viaje de San Francisco a Los Angeles en un 50% o más.

En tu **Documento de Respuestas**, explica por qué debería construirse un tren Maglev de San Francisco a Los Angeles. Usa el razonamiento matemático para respaldar tu afirmación e incluye todos los cálculos.

(1 kilómetro = 0.62 millas)

Debes responder a la pregunta 16 de manera completa en tu **Documento de Respuestas**. (4 puntos)

En la Evaluación de Rendimiento de Matemáticas de Octavo Grado, administrada en Mayo del 2009, las preguntas 17 a la 22 son de prueba de campo, lo cual significa que no es material público.

Las preguntas 23 a la 24 no han sido marcadas para ser hechas públicas en el 2009.



M

Mathematics

25. A coin is tossed two times.

What is the probability that the coin will land heads up both times?

A. 0

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{2}$

D. 1

25. Se lanza una moneda dos veces.

¿Cuál es la probabilidad de que la moneda caiga cara arriba ambas veces?

A. 0

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{2}$

D. 1

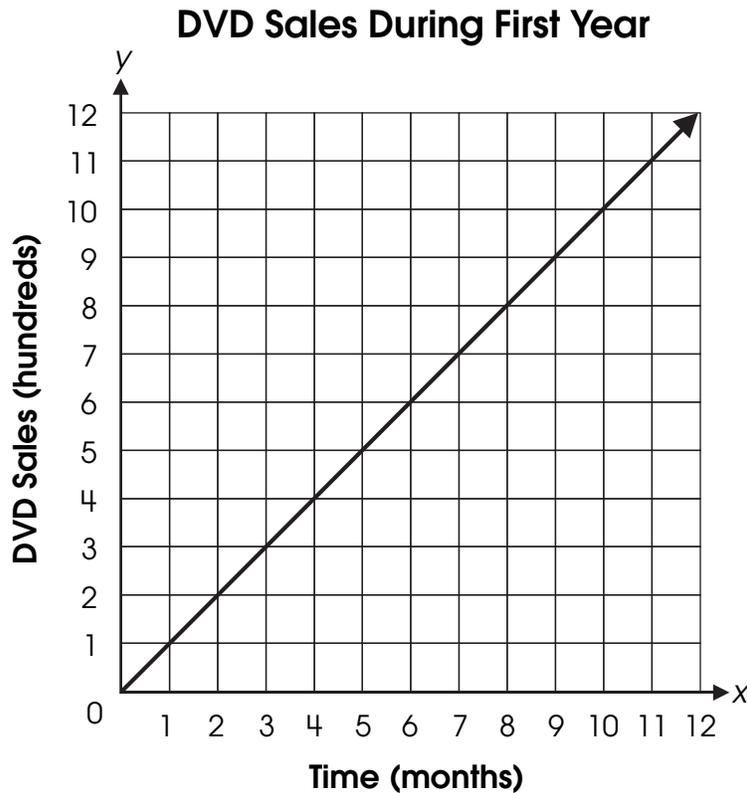


M

Mathematics

26. The rate at which a store's DVD sales are growing in the first year is represented by the equation $y = x$, where x is the number of months and y is the DVD sales, as shown on the graph.

For question 26, respond completely in your **Answer Document**. (2 points)

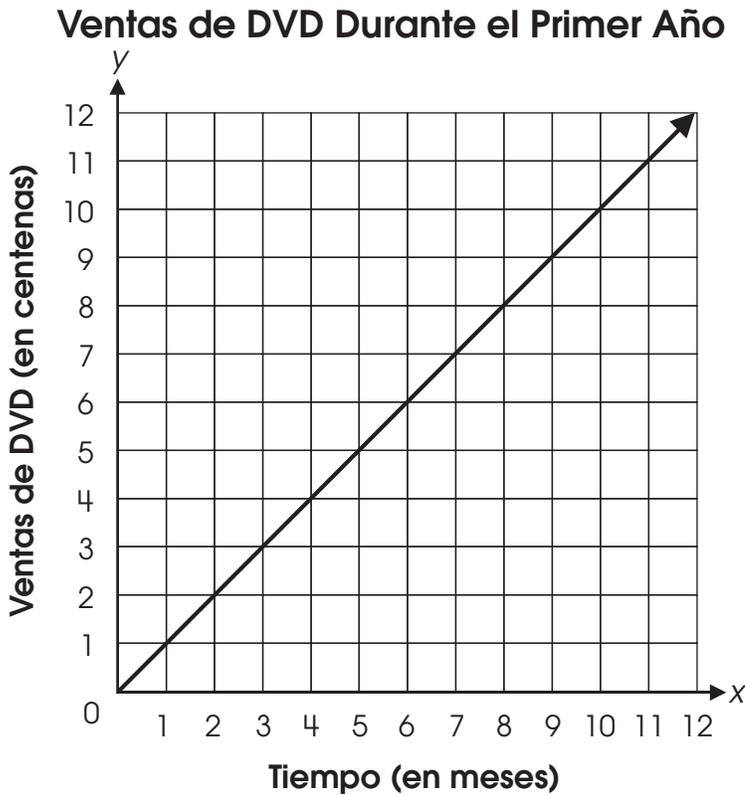


The company's goal is to have next year's DVD sales represented by the equation $y = 2x$.

In your **Answer Document**, describe how the DVD sales would have to change for this company to meet its goal and describe how the graph would change.

26. La tasa de crecimiento de las ventas de una tienda de DVD durante el primer año está representada por la ecuación $y = x$, donde x es la cantidad de meses e y son las ventas de DVD, como se muestra en el gráfico.

Debes responder a la pregunta 26 de manera completa en tu **Documento de Respuestas**. (2 puntos)



El objetivo de la empresa es que las ventas de DVD del próximo año estén representadas por la ecuación $y = 2x$.

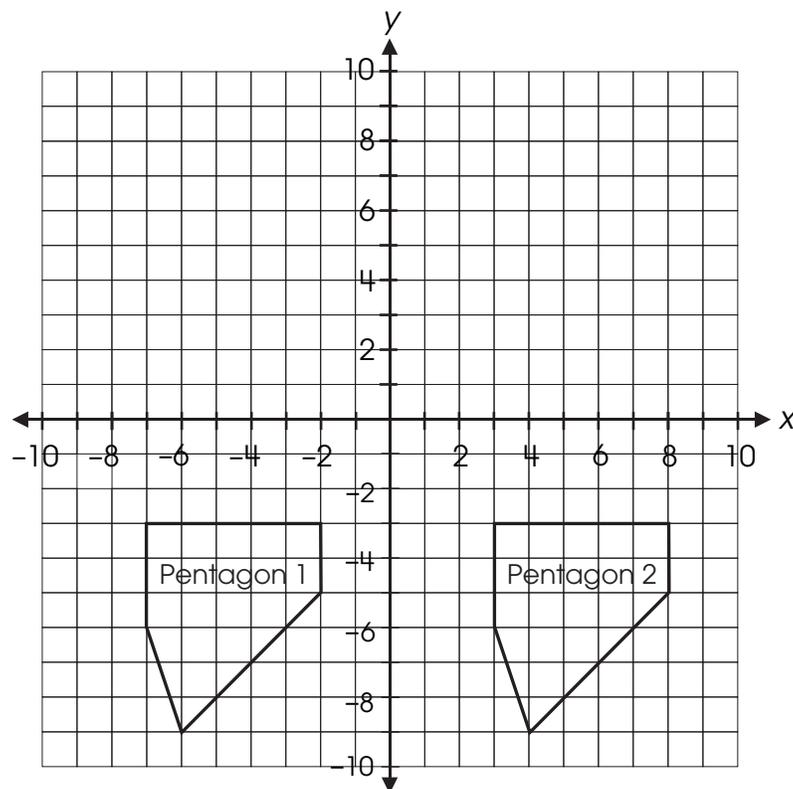
En tu **Documento de Respuestas**, describe cómo deberían cambiar las ventas de DVD de esta empresa para alcanzar su objetivo y describe cómo cambiaría el gráfico.



27. What is 0.0000832 written in scientific notation?

- A. 0.832×10^{-4}
- B. 8.32×10^{-5}
- C. 83.2×10^{-6}
- D. 832×10^{-7}

28. A transformation of pentagon 1 resulted in pentagon 2.



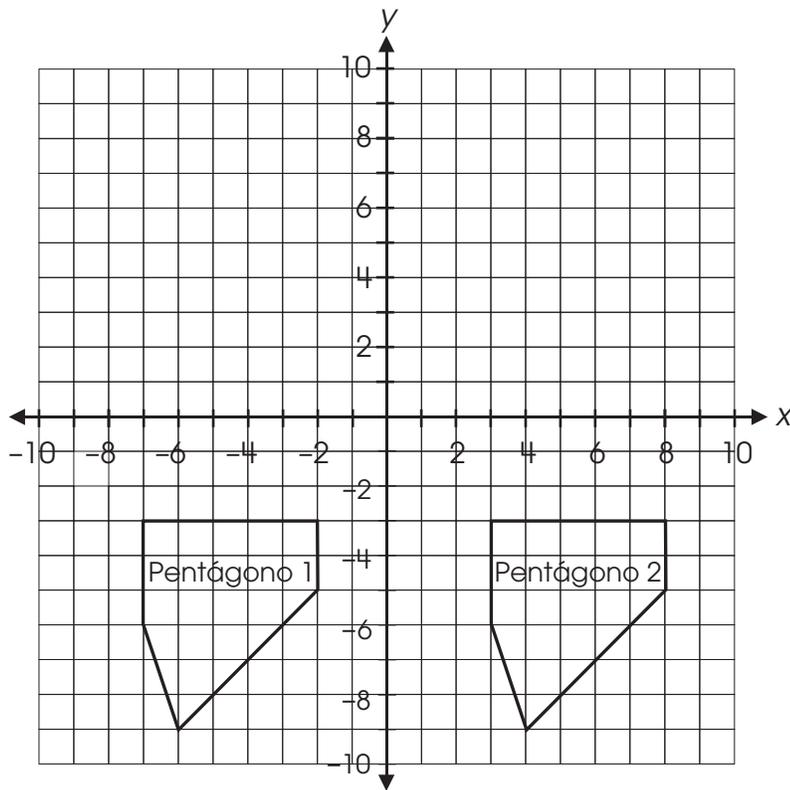
Which transformation was used?

- A. a reflection across the y -axis
- B. a translation 10 units to the right
- C. a translation 5 units to the right
- D. a reflection across the x -axis

27. ¿Cómo se expresa el número 0.0000832 en notación científica?

- A. 0.832×10^{-4}
- B. 8.32×10^{-5}
- C. 83.2×10^{-6}
- D. 832×10^{-7}

28. La transformación del pentágono 1 generó el pentágono 2.



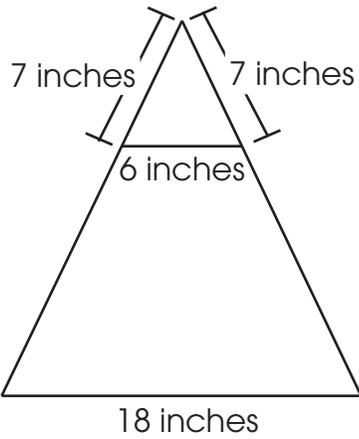
¿Cuál fue la transformación usada?

- A. una reflexión respecto al eje y
- B. la traslación de 10 unidades a la derecha
- C. la traslación de 5 unidades a la derecha
- D. una reflexión respecto al eje x

M

Mathematics

29. A small triangle and a larger triangle are shown.

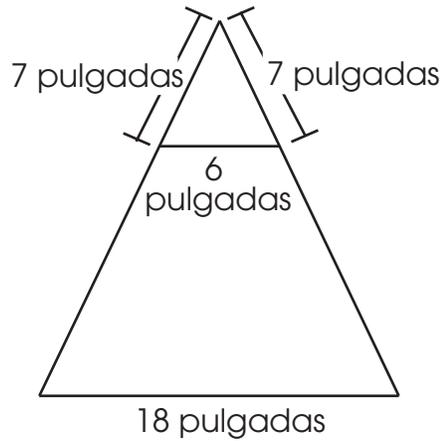


The two triangles are similar.

What is the perimeter of the larger triangle?

- A. 38 inches
- B. 46 inches
- C. 54 inches
- D. 60 inches

29. A continuación se muestran un triángulo pequeño y otro más grande.



Los dos triángulos son similares.

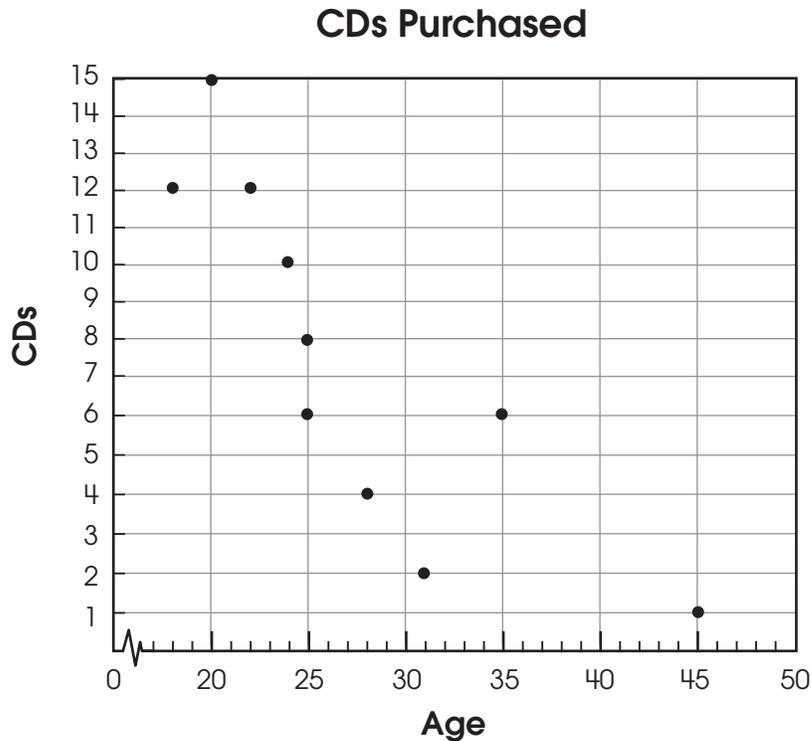
¿Cuál es el perímetro del triángulo más grande?

- A. 38 pulgadas
- B. 46 pulgadas
- C. 54 pulgadas
- D. 60 pulgadas

M

Mathematics

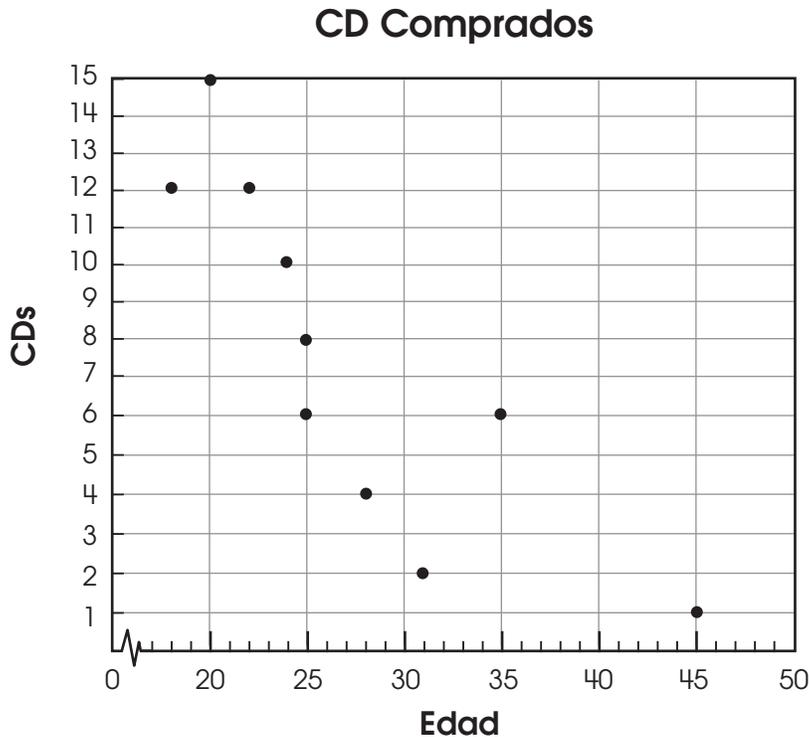
30. Ten people of various ages were asked to estimate the number of CDs they had purchased in the past year. The results are shown in the scatter plot.



Which statement is supported by the data in the scatter plot?

- A. As age increases, the number of CDs purchased in a year tends to increase.
- B. As age increases, the number of CDs purchased in a year tends to decrease.
- C. There is no relationship between age and the number of CDs purchased in a year.
- D. As age increases, the number of CDs purchased in a year tends to stay the same.

30. A diez personas de diferentes edades se les pidió que calculen la cantidad de CD que compraron el año anterior. Los resultados se muestran en el diagrama de dispersión.



¿Cuál es la oración respaldada por los datos del diagrama de dispersión?

- A. A medida que aumenta la edad de la persona, tiende a aumentar la cantidad de CD comprados en un año.
- B. A medida que aumenta la edad, tiende a disminuir la cantidad de CD comprados en un año.
- C. No existe una relación entre la edad de las personas y la cantidad de CD comprados en un año.
- D. A medida que aumenta la edad de la persona, la cantidad de CD comprados en un año tiende a ser igual.

Item 31 has not been slated for public release in 2009.

32. Thirty-five out of thirty-eight students take the bus to school each day.

Which is the best estimate for the percent of these students who take the bus to school?

- A. 10%
- B. 50%
- C. 70%
- D. 90%

La pregunta número 31 no ha sido marcada para ser hecha pública en el 2009.

32. Treinta y cinco alumnos de treinta y ocho toman el autobús todos los días para ir a la escuela.

¿Cuál es el mejor cálculo para obtener el porcentaje de estos alumnos que toman el autobús para ir a la escuela?

- A. 10%
- B. 50%
- C. 70%
- D. 90%

M

Mathematics

33. The Culinary Café has a sandwich and drink combo meal. A customer may choose one type of meat and one type of bread for the sandwich. There are six different meats, three different breads and five different drinks.

How many different meals are there?

- A. 14
- B. 18
- C. 30
- D. 90

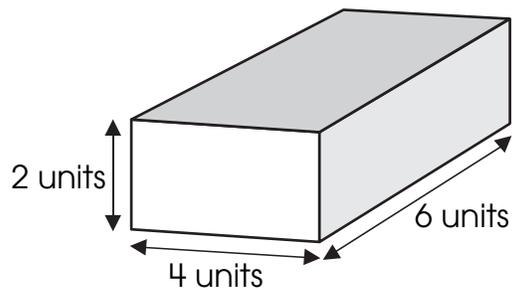
33. Culinary Café tiene un combo de un sándwich y una bebida. Un cliente puede elegir un tipo de carne y un tipo de pan para el sándwich. Hay seis tipos de carne diferentes, tres tipos de panes y cinco tipos de bebidas diferentes.

¿Cuántas comidas diferentes se ofrecen en ese lugar?

- A. 14
- B. 18
- C. 30
- D. 90

Items 34–35 have not been slated for public release in 2009.

36. A rectangular prism is shown.



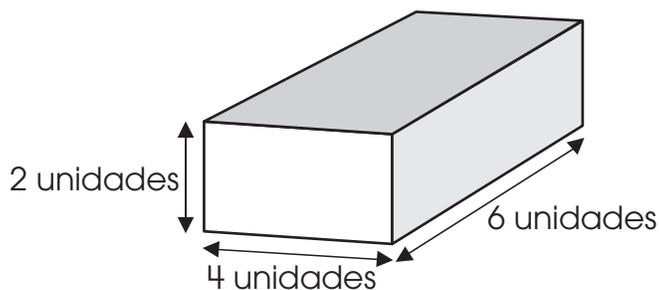
For question 36, respond completely in your **Answer Document**. (2 points)

In your **Answer Document**, sketch a net for the prism. Label each side with correct dimensions.

Items 37–39 have not been slated for public release in 2009.

Las preguntas 34 a la 35 no han sido marcadas para ser hechas públicas en el 2009.

36. A continuación se muestra un prisma rectangular.



Debes responder a la pregunta 36 de manera completa en tu **Documento de Respuestas**. (2 puntos)

En tu **Documento de Respuestas**, haz una representación bidimensional del prisma. Indica las dimensiones correctas de cada lado.

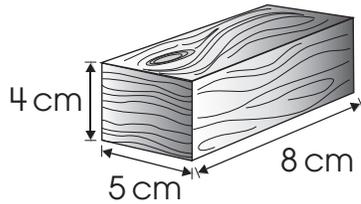
Las preguntas 37 a la 39 no han sido marcadas para ser hechas públicas en el 2009.

M

Mathematics

40. The density of an object can be determined using the formula $\text{Density} = \frac{\text{Mass}}{\text{Volume}}$.

The piece of wood shown has a mass of 16 grams.



What is the density of the piece of wood?

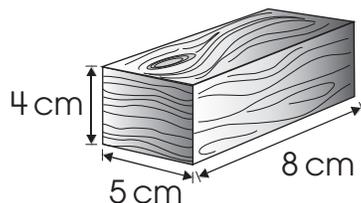
- A. 0.1 g/cm^3
- B. 0.9 g/cm^3
- C. 10.0 g/cm^3
- D. 11.5 g/cm^3

Items 41–44 have not been slated for public release in 2009.

40. La densidad de un objeto se puede determinar

$$\text{con la fórmula Densidad} = \frac{\text{Masa}}{\text{Volumen}} .$$

El trozo de madera que se muestra tiene una masa de 16 gramos.



¿Cuál es la densidad del trozo de madera?

- A. 0.1 g/cm^3
- B. 0.9 g/cm^3
- C. 10.0 g/cm^3
- D. 11.5 g/cm^3

Las preguntas 41 a la 44 no han sido marcadas para ser hechas públicas en el 2009.

M