

# Una historia de proporciones®

## Eureka Math™

### 7.º grado Módulo 1

### Archivo del estudiante\_B

### Materiales adicionales para el estudiante

Este archivo contiene:

- G7-M1 Boletos de salida<sup>1</sup>
- G7-M1 Evaluación de la mitad del módulo
- G7-M1 Evaluación final del módulo

---

<sup>1</sup>Tome en cuenta que la Lección 21 de este módulo no incluye un Boleto de salida.

Publicado por la organización sin fines de lucro Great Minds.

Copyright © 2017 Great Minds.

Impreso en EE. UU.

Este libro puede comprarse directamente en la editorial en [eureka-math.org](http://eureka-math.org)

10 9 8 7 6 5 4 3 2

G7-M1-SFB-1.1.0-07.2017

# Paquete de Boletos de salida



Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

## Lección 2: Relaciones proporcionales

### Boleto de salida

La Srta. Albero decidió hacer jugo para servirlo con pizza en la fiesta del Gobierno estudiantil. Las instrucciones decían mezclar 2 cucharadas de mezcla de bebida en polvo con medio galón de agua para hacer cada jarra de jugo. Una de las estudiantes de la Srta. Albero dijo que mezclará 8 cucharadas en 2 galones de agua para hacer 4 jarras. ¿Cómo puedes utilizar el concepto de relaciones proporcionales para decidir si la estudiante tiene razón?

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

## Lección 3: Identificar las relaciones proporcionales y no proporcionales en las tablas

### Boleto de salida

La siguiente tabla muestra el precio, en dólares, para el total de rosas, según se indica.

<b>Total de rosas</b>	3	6	9	12	15
<b>Precio (dólares)</b>	9	18	27	36	45

1. ¿Es proporcional el precio al total de rosas? ¿Cómo lo sabe?

2. Encuentre el costo de comprar 30 rosas.

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

## Lección 4: Identificar las relaciones proporcionales y no proporcionales en las tablas

### Boleto de salida

La siguiente tabla muestra la relación entre las longitudes laterales de un octógono regular y su perímetro.

Longitudes laterales, $s$ (pulgadas)	Perímetro, $P$ (pulgadas)
1	8
2	16
3	24
4	32
9	
12	

Completa la tabla.

Si Gaby quiere hacer un octógono regular con una longitud lateral de 20 pulgadas usando un cable, ¿cuánto cable necesita? Justifica tu razonamiento con una explicación de si el perímetro es proporcional a la longitud lateral.

Nombre \_\_\_\_\_

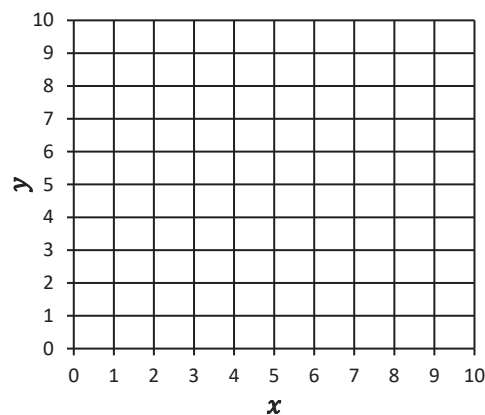
Fecha \_\_\_\_\_

## Lección 5: Identificar relaciones proporcionales y no proporcionales en las gráficas

### Boleto de salida

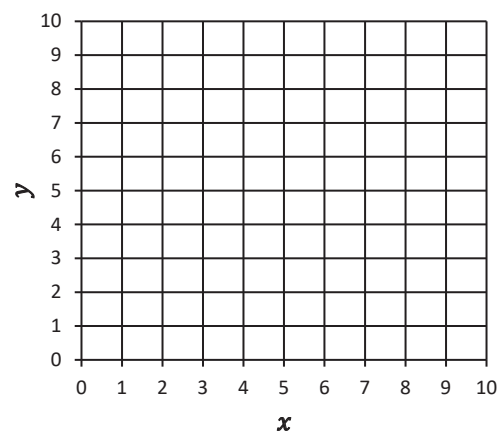
1. La siguiente tabla muestra el número de personas que recoge fresas en un campo y el número correspondiente de horas que esas personas trabajaban recogiendo fresas. Representa gráficamente los pares ordenados de la tabla. ¿Representa la gráfica dos cantidades que son proporcionales entre sí? Explica por qué sí o por qué no.

$x$	$y$
1	3
7	1
4	2



2. Utiliza los valores dados para completar la tabla. Crea cantidades proporcionales entre sí y represéntalas gráficamente.

$x$	$y$
4	2







Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

## Lección 6: Identificar relaciones proporcionales y no proporcionales en las gráficas

### Boleto de salida

1. ¿Qué gráficas de la galería representan relaciones proporcionales y cuáles no? Enumera el número del grupo.

Relación proporcional

Relación no proporcional

2. ¿Cuáles son las características de las gráficas que representan relaciones proporcionales?

3. En las gráficas que representan relaciones proporcionales, ¿qué significa  $(0, 0)$  en el contexto de la situación proporcionada?

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

## Lección 7: Tasa unitaria como constante de proporcionalidad

### Boleto de salida

Susana y Juan están comprando bebidas frías para un día de campo del vecindario. Se espera que cada persona beba una lata de soda. Susana dice que si multiplicas el precio unitario de una lata de soda por el número de personas que asisten el día de campo, podrás determinar el costo total de la soda. Juan dice que si divides el costo de un paquete de 12 sodas entre el número de sodas, determinará el costo total de las sodas. ¿Quién está en lo correcto y por qué?

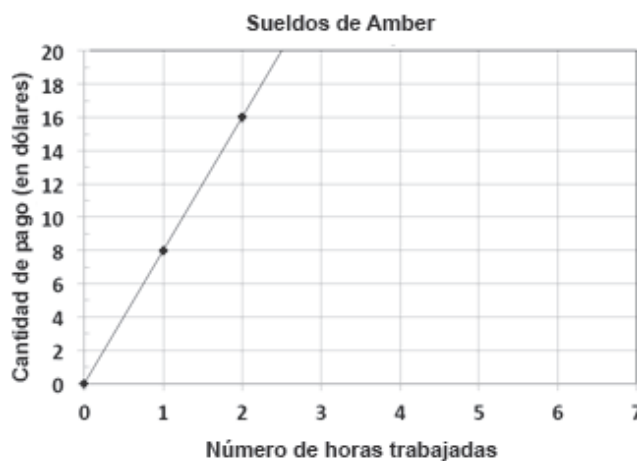
Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

## Lección 8: Representar las relaciones proporcionales con ecuaciones

### Boleto de salida

Juan y Amber trabajan en una tienda de helados. A continuación se dan las horas que han trabajado y los sueldos que cada persona ha recibido.

Sueldos de Juan	
Tiempo (en horas)	Sueldo (en dólares)
2	18
3	27
4	36



- Determina si los sueldos de Juan son proporcionales al tiempo. Si es así, determina la tasa unitaria de  $\frac{y}{x}$ . Si no es así, explica por qué no.



Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

## Lección 9: Representar las relaciones proporcionales con ecuaciones

### Boleto de salida

Oscar y María escribieron cada uno una ecuación que pensaban que representaba la relación proporcional entre la distancia en kilómetros y la distancia en millas. Una entrada en la tabla relaciona 152 km con 95 millas. Si  $k$  representa el número de kilómetros y  $m$  representa el número de millas, ¿quién escribió la ecuación correcta que relaciona kilómetros a millas? Explica por qué.

Oscar escribió la ecuación  $k = 1.6m$  y dijo que la tasa unitaria  $\frac{1.6}{1}$  representa kilómetros por milla.

María escribió la ecuación  $k = 0.625m$  y dijo que la tasa unitaria 0.625 representa kilómetros por milla.

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

## Lección 10: Interpretar gráficas de relaciones proporcionales

### Boleto de salida

La empresa Great Rapids White Water Rafting renta balsas a \$125 por hora. Explica por qué los puntos  $(0, 0)$  y  $(1, 125)$  están en la gráfica de la relación y qué significan estos puntos en el contexto del problema.

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

## Lección 11: Relaciones de fracciones y sus tasas unitarias

### Boleto de salida

¿Cuál es la mejor compra? Muestra tu trabajo y explica tu razonamiento.

$3\frac{1}{3}$  lb. de pavo por \$10.50

$2\frac{1}{2}$  lb. de pavo por \$6.25

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

## Lección 12: Relaciones de fracciones y sus tasas unitarias

### Boleto de salida

¿Si  $3\frac{3}{4}$  lb. de caramelos cuestan \$20.25, cuanto costaría 1 lb. de dulces?



Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

## Lección 13: Encontrar la proporción equivalente dada la cantidad total

### Boleto de salida

La siguiente tabla muestra la combinación de una mezcla seca preempacada y agua para hacer concreto. La mezcla dice que por cada 1 galón de agua hay que verter 60 libras de mezcla seca. Sabemos que 1 galón de agua es igual a 8 libras de agua. Usando la información que está en la tabla, completa las partes faltantes de la misma.

Mezcla seca (libras)	Agua (libras)	Total (libras)
	8	
75	10	
		$14\frac{1}{6}$
$4\frac{1}{2}$		

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

## Lección 14: Problemas de proporción de varios pasos

### Boleto de salida

- Una tienda de bicicletas anunció que todas las bicicletas de montaña tendrían un descuento de precio de  $\frac{1}{3}$ .
  - ¿Cuál es la cantidad de descuento si la bicicleta originalmente cuesta \$327?
  - ¿Cuál es el precio con descuento de la bicicleta?
  - Explica cómo encontraste tu solución a la parte (b).
- Se hizo un descuento de  $\frac{1}{4}$  sobre el precio original de un reproductor digital de música portátil.
  - Si el precio de venta es \$128.00, ¿cuál es el precio original?
  - Si se aumentó el precio del artículo en  $\frac{1}{2}$  antes de ser llevado al piso de ventas, ¿cuál es el precio que la tienda pagó por el reproductor digital?
  - ¿Cuál es la diferencia entre el precio con descuento y el precio que pagó la tienda por el reproductor digital?

Nombre \_\_\_\_\_

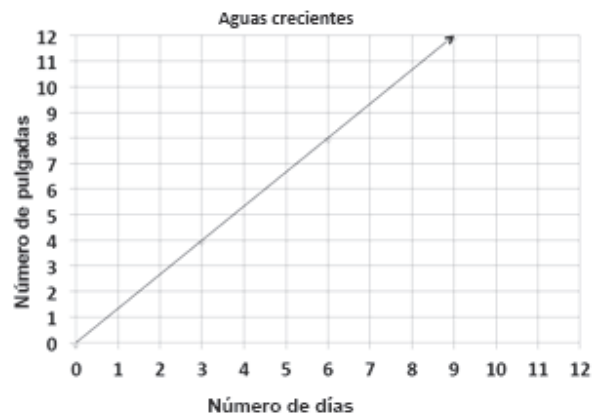
Fecha \_\_\_\_\_

## Lección 15: Ecuaciones de gráficas de relaciones proporcionales que involucran fracciones

### Boleto de salida

Usando la gráfica y su título:

- Describe la relación que representa la gráfica.
- Identifica dos puntos en la línea y explica qué significan en el contexto del problema.
- ¿Cuál es la tasa unitaria?
- ¿Qué punto representa la tasa unitaria?

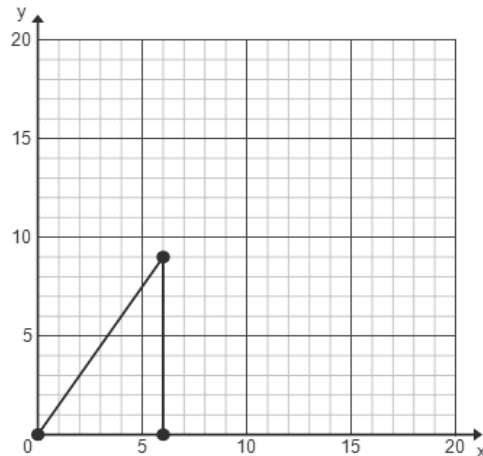


Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

## Lección 16: Relacionar dibujos a escala con relaciones y tasas

### Boleto de salida

Utiliza la siguiente figura en la gráfica para los Problemas 1 y 2.



1.
  - a. Si las longitudes originales se multiplican por 2, ¿cuáles son las nuevas coordenadas?
  - b. Usa la tabla para organizar longitudes (los lados horizontales y verticales).

	Ancho	Altura
Imagen original (en unidades)		
Imagen nueva (en unidades)		

- c. ¿Esta imagen nueva es una reducción o una ampliación?
- d. ¿Cuál es la constante de proporcionalidad?

2.

- a. Si las longitudes originales se multiplican por  $\frac{1}{3}$ , ¿cuáles son las nuevas coordenadas?
- b. Usa la tabla para organizar longitudes (los lados horizontales y verticales).

	Ancho	Altura
Imagen original (en unidades)		
Imagen nueva (en unidades)		

- c. ¿Esta imagen nueva es una reducción o una ampliación?
- d. ¿Cuál es la constante de proporcionalidad?

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

## Lección 17: La tasa unitaria como factor de escala

### Boleto de salida

Una alberca rectangular en el patio de tu amigo mide 150 ft.  $\times$  400 ft. Crea un dibujo a escala con un factor de escala de  $\frac{1}{600}$ . Usa una tabla o una ecuación para mostrar cómo calculaste las longitudes del dibujo a escala.

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

## Lección 18: Calcular longitudes reales a partir de un dibujo a escala

### Boleto de salida

El dibujo de una tabla de surf en un catálogo muestra su longitud como  $8\frac{4}{9}$  pulgadas. Encuentra la longitud real de la tabla de surf si la longitud de  $\frac{1}{2}$  pulgada en el dibujo corresponde a  $\frac{3}{8}$  pie de longitud real.

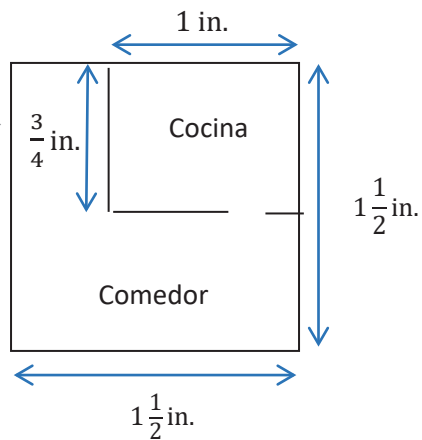
Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

## Lección 19: Calcular áreas reales a partir de un dibujo a escala

### Boleto de salida

Una longitud de 1 pulgada en el siguiente dibujo a escala corresponde a una longitud de 12 pies en la habitación real.



- Describe cómo se pueden usar la escala o el factor de escala para determinar el área de comedor real.
- Encuentra el área real del comedor.
- ¿Puede caber una mesa rectangular que tiene 7 ft. de longitud y 4 ft. de ancho en la sección más estrecha del comedor? Explica tu respuesta.

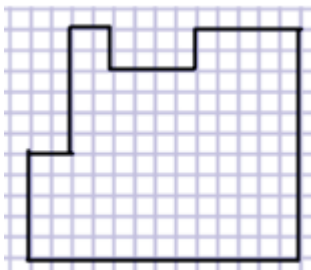


Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

## Lección 20: Un ejercicio para crear un dibujo a escala

### Boleto de salida

1. Tu hermana se acaba de mudar a un apartamento tipo loft en Manhattan y te ha pedido que seas su diseñador. Indica la ubicación de los siguientes objetos en el plano usando la escala adecuada: cama queen size (60 in por 80 in), sofá (36 in por 64 in), mesa del comedor (48 in por 48 in) En el siguiente dibujo a escala, 1 cm representa 2 pies. Cada cuadro en la cuadrícula es 1 cm<sup>2</sup>.



2. Elige un objeto y explica cómo encontrar las longitudes de la escala.

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

## Lección 22: Un ejercicio para cambiar escalas

### Boleto de salida

La escuela está construyendo una nueva rampa para sillas de ruedas en uno de los baños remodelados. El diagrama original lo creó el contratista, pero el director dibujó otro diagrama a escala para ver el tamaño de la rampa en relación con los pasillos que la rodean. Encuentra los valores faltantes en la tabla.

Diagrama a escala original



12 in

Diagrama a escala del director



3 in

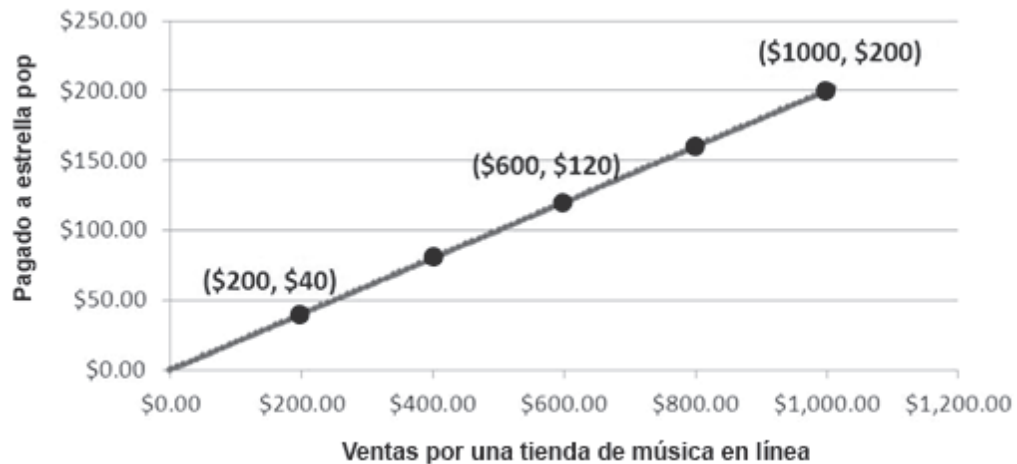
Nuevo factor de escala de SD2 a la rampa real:  $\frac{1}{700}$ 

	Rampa Real	Diagrama a escala original	Diagrama a escala del director
Rampa Real	1		
Diagrama a escala original		1	4
Diagrama a escala del director			

# Paquete de evaluaciones



3. Cuando una tienda de música en línea vende una canción, la tienda toma parte del dinero y el cantante recibe el resto. La siguiente gráfica muestra cuánto dinero gana un cantante de pop frente a la cantidad total de dinero que recibe una popular tienda de música en línea por la venta de la canción.



- a. Identifica la constante de proporcionalidad entre los dólares que gana el cantante de pop y los dólares que se obtienen por las ventas de la canción.
- b. Escribe una ecuación que relacione los dólares ganados por el cantante de pop,  $y$ , con los dólares obtenidos por las ventas de la canción,  $x$ .

- c. De acuerdo con la relación proporcional, ¿cuánto dinero obtuvo la canción por las ventas en la primera semana si el cantante de pop ganó \$800 esa semana?
- d. Describe qué representa el punto  $(0, 0)$  en la gráfica en términos de la situación que se describe en la gráfica.
- e. ¿Qué punto en la gráfica representa la cantidad de dinero que obtuvo el cantante de pop por \$1 que obtuvo la tienda por las ventas de la canción?

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

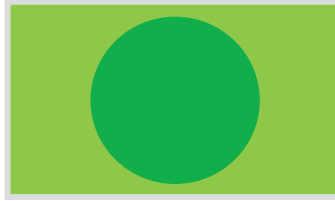
1. Es sábado por la mañana y Jeremy ha descubierto que tiene una fuga procedente del calentador de agua en su ático. Ya que los plomeros cobran extra los fines de semana, Jeremy está planeando utilizar cubetas para recoger el agua que gotea. Él coloca una cubeta debajo de la gotera y se va a pasear al perro. En media hora,  $\frac{1}{5}$  de la cubeta está lleno.

a. ¿Cuál es la velocidad a la que el agua se filtra por hora?

b. Escribe una ecuación que represente la relación entre el número de cubetas llenas,  $y$ , en  $x$  horas.

c. ¿Cuánto tiempo puede Jeremy estar fuera de casa antes de que la cubeta se desborde?

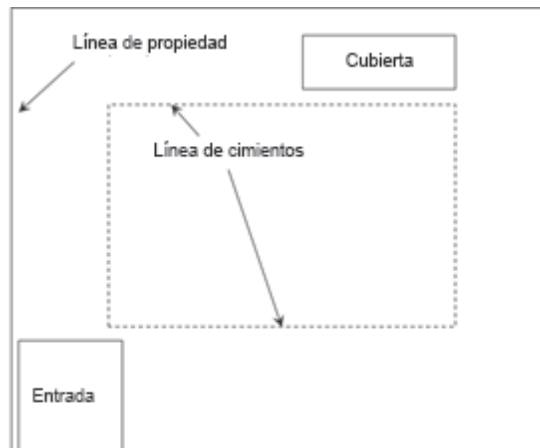
2. Los granjeros a menudo siembran los cultivos en áreas circulares porque uno de los sistemas de riego más eficientes para cultivos proporciona agua en un área circular. Los pasajeros en los aviones a menudo notan los distintos patrones circulares mientras vuelan sobre las tierras utilizadas para la granja. Un fotógrafo toma una foto aérea de un campo en el cual se ha sembrado un área de cultivo circular. Él imprime la foto y se da cuenta que 2 centímetros de longitud en la foto corresponden a 100 metros de longitud real.



- a. ¿Cuál es el factor de escala de la granja real a la de la foto?
- b. Si las dimensiones de toda la foto son 25 cm por 20 cm, ¿cuáles son las dimensiones reales del área rectangular, en metros, capturada por la foto?
- c. Si el área de la foto rectangular es  $500 \text{ cm}^2$ , ¿cuál es el área real de la granja en metros cuadrados?



3. Una tienda tiene una oferta para celebrar el Día del Presidente. Cada artículo de la tienda se ofrece con un descuento de una quinta parte del precio original. Si un artículo está marcado con un precio de oferta de \$140, ¿cuál era el precio original? Muestra tu trabajo.
4. Durante las vacaciones, tu tío y tu tía te piden que les ayudes a poner los cimientos de sus tierras recién compradas y te dan un plano de vista superior del área y el diseño propuesto. Una pequeña leyenda en la esquina afirma que 4 pulgadas de la longitud corresponden a una longitud real de 52 pies.



- a. ¿Cuál es el factor de escala de los cimiento reales a la del plano?

- b. Si las dimensiones de los cimientos en el plano son de 11 pulgadas por 13 pulgadas, ¿cuáles son las dimensiones reales en pies?
- c. Se te pide ir a comprar bolsas de cemento seco y sabes que una bolsa cubre 350 pies cuadrados. ¿Cuántas bolsas necesitas para terminar este proyecto?
- d. Después de los primeros 15 minutos de verter cemento, has usado  $\frac{1}{5}$  de la bolsa. ¿Cuál es la velocidad a la que estas vertiendo cemento en bolsas por hora? ¿Cuál es la tasa unitaria?

- e. Escribe una ecuación que representa la relación entre el número de bolsas usadas,  $y$ , en  $x$  horas.
- f. Tu tío puede trabajar más rápido que tú. Él usa 3 bolsas por cada 2 bolsas que tú usas. ¿Es proporcional la relación? Explica tu razonamiento usando una gráfica en un plano cartesiano.
- g. ¿Qué representa  $(0, 0)$  en términos de la situación descrita por la gráfica creada en la parte (f)?
- h. Usando una gráfica, muestra cuántas bolsas usarías si tu tío usa 18 bolsas.