



IMPACT

Mathematics

Investigation Notebook and Reflection Journal

An all-in-one notebook, organizer, and journal
covering every lesson and investigation in the
Student Edition

This Notebook Helps You:

- Preview the chapter
- Build your mathematics vocabulary knowledge
- Organize and take notes using graphic organizers
- Improve your writing skills
- Reflect on mathematical concepts
- Prepare for chapter tests

Name: _____

Period: _____

COURSE
2

Cómo usar este libro:

Con tu *Cuaderno de investigación* y *Diario de reflexión* tendrás éxito en *Matemáticas de CONTACTO*. Este libro te ofrece:

- herramientas de organización para que registres tus anotaciones.
- oportunidades para que reflexiones sobre ciertos conceptos matemáticos clave.

En cada **Inicio del Capítulo** encontrarás una serie de preguntas relacionadas con la sección Realidad matemática, el vocabulario clave del capítulo y las actividades en el hogar de la Carta a la familia.

Para que domines los conceptos de **Investigación**, esta guía de estudio te dará la oportunidad de:

- repasar términos clave de vocabulario.
- resumir ideas principales.
- reflexionar sobre los temas de Explora y Piensa y Comenta.
- usar una variedad de organizadores gráficos, como diagramas de Venn y tablas.

Cada lección finaliza con la sección **¿Qué aprendiste?**, que te permite resumir las ideas clave de la lección.

The McGraw-Hill Companies



Copyright © por The McGraw-Hill Companies, Inc. Todos los derechos reservados.
A excepción de los casos permitidos por la Ley de Autoría de Estados Unidos, no se permite reproducir ni distribuir ninguna parte de esta publicación de ninguna forma o manera, ni se permite almacenarla en bases de datos o sistemas de recuperación sin el previo consentimiento de la editorial.

Enviar todas las preguntas a:
Glencoe/McGraw-Hill
8787 Orion Place
Columbus, OH 43240-4027

ISBN: 978-0-07-891610-6
MHID: 0-07-891610-0

Impreso en Estados Unidos de América.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 066 17 16 15 14 13 12 11 10 09 08

Contenido

Capítulo 1

Inicio del capítulo	2
Lecciones 1.1–1.3	4

Capítulo 2

Inicio del capítulo	13
Lecciones 2.1–2.3	15

Capítulo 3

Inicio del capítulo	24
Lecciones 3.1–3.2	26

Capítulo 4

Inicio del capítulo	33
Lecciones 4.1–4.2	35

Capítulo 5

Inicio del capítulo	40
Lecciones 5.1–5.3	42

Capítulo 6

Inicio del capítulo	52
Lecciones 6.1–6.3	54

Capítulo 7

Inicio del capítulo	64
Lecciones 7.1–7.3	66

Capítulo 8

Inicio del capítulo	76
Lecciones 8.1–8.3	78

Capítulo 9

Inicio del capítulo	88
Lecciones 9.1–9.4	90

Capítulo 10

Inicio del capítulo	101
Lecciones 10.1–10.4	103

CAPÍTULO
1

Expresiones

Realidad matemática

La ecuación $t = 15s + 3$ puede usarse para estimar la temperatura del aire en grados Celcius (t) de acuerdo a la velocidad a la cual las hormigas avanzan en centímetros por segundo (s).

Piénsalo

Imagina que las hormigas que hay en el patio de Ethan avanzan a una velocidad de 2 centímetros por segundo. Explica cómo hallar la temperatura del aire. Incluye en la explicación la temperatura que calculaste.

¿Cómo te ayudan las variables t y s en la ecuación $t = 15s + 3$ a recordar la relación que describe la ecuación? Describe la relación con tus propias palabras.

Conexiones con el pasado (Curso 1, Capítulo 9)

La tabla muestra la relación entre el número de hileras en un jardín y el número total de plantas. Escribe una regla que describa esta relación. Usa letras para las variables en tu regla. Explica lo que cada letra representa.

Hileras	4	6	9	12
Plantas	42	62	92	122

Resumen de contenido

1.1 Variables y expresiones	4
1.2 Expresiones y fórmulas	30
1.3 La propiedad distributiva	49
Repaso y autoevaluación	69

Vocabulario

Completa la tabla. Escribe los significados con tus propias palabras.

Palabra	Significado común	Significado matemático
variable	cambiable	
vuelta atrás		
expresiones equivalentes		
flujograma		
fórmula		

Carta a la familia

¿Cómo se compararon las conversiones de temperatura cuando las comprobaste con la fórmula? ¿Qué tan preciso es el termómetro?

Haz una lista con tres ejemplos de las expresiones y fórmulas que hallaste en situaciones cotidianas.

Situación cotidiana	Expresión o fórmula

Si un estudiante quisiera hacer una hoja de cálculo con los gastos para una excursión familiar, ¿qué le sugerirías?

LECCIÓN
1.1

Variables y expresiones

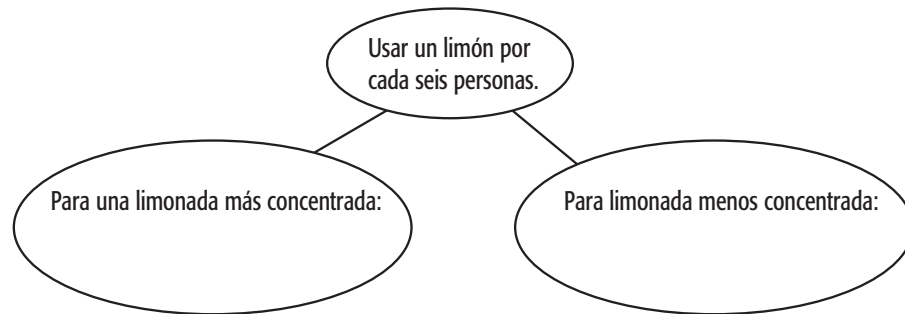
En la Lección 1.1 espero aprender:

Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: B**

1. Kate usa esta regla para preparar limonada. Crea dos reglas más.



Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: C**

2. Vuelve a escribir la regla de aproximación al resultado exacto.

Multiplicar por 2.9 y sumar 12.3.	
-----------------------------------	--

3. Explica las semejanzas y diferencias entre una *regla precisa* y la regla que proporciona una *aproximación*. Da un ejemplo de cuándo usarías cada tipo de regla.

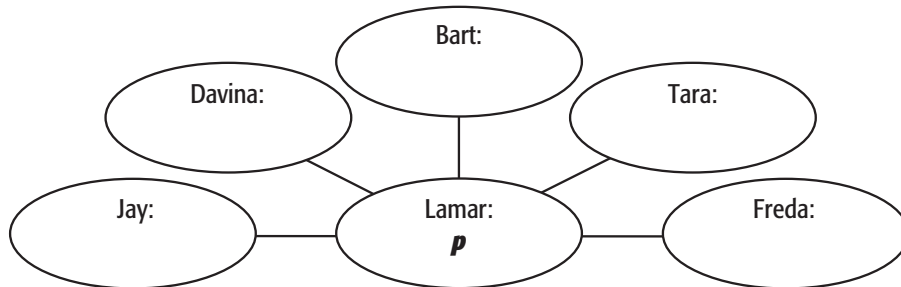
Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

Hallé esto en la página _____.

✓ Desarrolla y entiende: A

4. Repasa las expresiones que escribiste en el Ejercicio 2 de la página 9. Sea p el número de los DVD que tiene Lamar. Escribe nuevas expresiones para el número de los DVD que tiene cada persona.



5. **Vocabulario** Explica la diferencia entre una variable que representa una cantidad que puede cambiar y una variable que representa una cantidad desconocida.

Investigación 3

Hallé esto en la página _____.

Hallé esto en la página _____.

6. **Vocabulario** Cuando escribes una expresión, puedes mostrar cuántas veces se multiplica una cantidad por sí misma usando un pequeño número elevado que se llama _____.

Piensa & Comenta

7. Dibuja una línea para unir cada expresión con su significado.

- | | |
|---|--------------|
| a. Resta 3 de 9 al cuadrado y después multiplícalo por n . | $9 - 3n^2$ |
| b. Multiplica 3 por n al cuadrado y después réstalo de 9. | $(9^2 - 3)n$ |
| c. Resta 3 del producto de 9 y n multiplicado por sí mismo. | $9n^2 - 3$ |

Hallé esto en la página _____.

✓ Desarrolla y entiende: A

8. Describe cómo evaluarías la expresión $\frac{(n^2 + 4)}{2}$ para $n = 6$.

Investigación 4

9. Las flechas en un flujograma representan *acciones matemáticas*.
¿Qué significa esto?

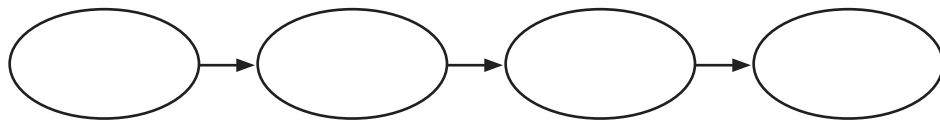
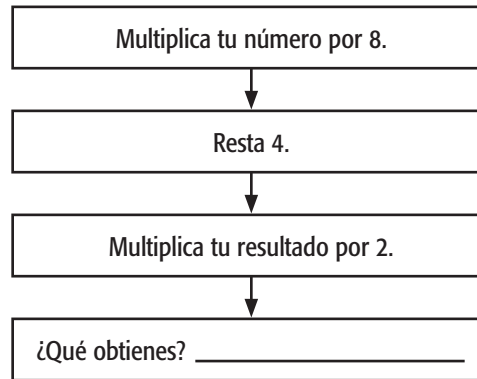
Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: C

Hallé esto en la página _____.

10. Piensa en un número. Sigue las instrucciones y anota tus resultados. Después completa la tabla para representar los pasos que seguiste.

¿Qué ecuación representa el flujograma?



¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

reglas: _____

expresiones: _____

exponentes: _____

flujogramas: _____

LECCIÓN
1.2

Expresiones y fórmulas

En la Lección 1.2 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Piensa y comenta

Imagina que Maya vendió 28 calendarios. ¿Cambiaría esto la expresión que escribiste? ¿Cambiaría la cantidad total de Maya? Explica.

Investigación

1

Hallé esto en la página _____.



Desarrolla y entiende: A

1. Explica cómo hallar la información que varía en una situación. ¿Cómo comprobarías que tu expresión representa correctamente la información que varía?

2. ¿Para qué tipos de situaciones escribirías una expresión donde se multiplique un número por una variable? ¿y donde se sume un número a una variable? Da un ejemplo de cada operación.

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: B

3. Considera la expresión $2d + 5$.

<p>a. Si d es el número de boletos comprados, $2d + 5$ podría representar</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>b. Si d es _____, $2d + 5$ podría representar _____</p> <p>_____</p>

Investigación 2

Piensa & Comenta

4. Describe las semejanzas y diferencias entre la fórmula

$$F = \left(\frac{9}{5}\right)C + 32$$
 y la siguiente regla.

Multiplicar los grados Celsius por 1.8 y sumar 32.

Hallé esto en la página _____.

5. **Vocabulario** Hay varios ejemplos de fórmulas dadas en esta investigación. De acuerdo con estos ejemplos, explica qué determina que algo sea una *fórmula* en vez de simplemente una *regla* o *expresión*.

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: A

6. Las fórmulas de repostería muestran una relación entre la harina H y la mantequilla M . Halla la cantidad de mantequilla que necesitarías para hacer cada tipo de pasteles con la cantidad de harina dada.

	Fórmula de pasteles con masa quebrada: $M = \left(\frac{1}{2}\right)H$	Fórmula de pasteles con masa hojaldrada: $M = \left(\frac{3}{4}\right)H$
$H = 300$ gramos	$M =$ _____	$M =$ _____
$H = 600$ gramos	$M =$ _____	$M =$ _____
$H = 900$ gramos	$M =$ _____	$M =$ _____

7. Observa los resultados de las dos fórmulas. ¿Qué fórmula muestra una relación donde la cantidad de harina y la de mantequilla son casi iguales? ¿Esperarías que este tipo de pasteles sean más húmedos o más secos que los del otro tipo? Explica.

Pesquisa de

Investigación

3

Hallé esto en la página _____.

8. Cuando Jo hace su hoja de cálculo, usa una columna como columna “variable”. ¿Cuál es esta columna? Explica cómo lo sabes.

9. El amigo de Jo escribe una fórmula en la que P representa el precio y N el número de paquetes pedidos. Encierra en un círculo la fórmula que representa esta situación.

$$P = 15N \quad P = P \cdot N \cdot 15 \quad P = N + 15$$

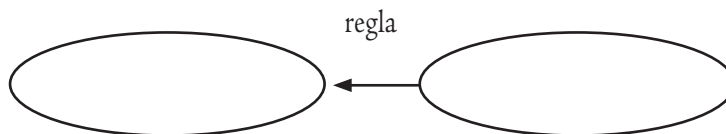
¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

variables: _____

fórmulas: _____

vuelta atrás: _____



salida: _____

LECCIÓN
1.3

La propiedad distributiva

En la Lección 1.3 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Piensa y comenta

¿Qué método prefieres para hallar el número total de bloques: el de Sona o el de Omar? Explica por qué prefieres este método. Después explica por qué un compañero de clases preferiría el otro método.

Investigación 1

1. Cuando trabajas con bolsas y bloques, ¿cuál es la información que varía? ¿Cuál es la información constante que se da?

Desarrolla y entiende: A

Hallé esto en la página _____.

2. Puede haber _____.

3. Hay _____.

4. Cuando se usan correctamente dos métodos para hallar el número total de bloques en una situación dada, los resultados

5. Hay _____.

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

Hallé esto en la página _____.

6. Vocabulario Luis dice que $5(n - 3)$ y $5n - 15$ son *expresiones equivalentes*. ¿Qué significa esto?

Desarrolla y entiende: B

7. Usa símbolos para escribir dos reglas equivalentes para los pares ordenados de la tabla.

	3	4	7	9
	44	48	60	68

Regla 1:

Regla 2:

Investigación 3

Hallé esto en la(s)
página(s) _____.

8. Vocabulario Completa la tabla.

Palabra	Significado	Acciones matemáticas	Ejemplo
	eliminar paréntesis		
	agregar paréntesis		

Desarrolla y entiende: A

9. Imagina que vuelves a escribir una expresión ya sea para expandir o para factorizar. ¿Cómo puedes comprobar que tu nueva expresión es equivalente a la original?

Hallé esto en la página _____.

Investigación 4

10. Vocabulario Completa la tabla.

Hallé esto en la(s) página(s) _____.

Palabra	Significado	Tres ejemplos	Tres no ejemplos
monomio			
polinomio			
términos semejantes			

Hallé esto en la página(s) _____.

Desarrolla y entiende: B

11. Describe cómo combinar términos semejantes y explica por qué el hacerlo *simplifica* un polinomio.

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

propiedad distributiva: _____

combinar términos semejantes: _____

expresiones equivalentes: _____

CAPÍTULO
2

Exponentes

Realidad matemática

Las distancias astronómicas, como la distancia del Sol a la Tierra, son más fáciles de escribir en una notación abreviada con exponentes.

Resumen de contenido

2.1 Factores y múltiplos	74
2.2 Máquinas de exponentes	92
2.3 Más máquinas de exponentes	107
Repaso y autoevaluación	120

Piénsalo

Busca un patrón en la manera en que se abrevian las distancias que se dan en el párrafo de inicio.

¿Qué observas sobre el lugar donde se coloca el decimal cuando 35,980,000 se escribe como 3.598×10^7 y cuando 2,796,000,000 se escribe como 2.796×10^9 ?

En el transcurso de su misión, el Mars Pathfinder envió 2,600,000,000 bits de información a los científicos de la NASA. ¿Cómo escribirías esta cantidad sin poner todos los ceros?

Conexiones con el pasado (Curso 1, Capítulo 3)

Completa la tabla.

Expresión de multiplicación	Forma exponencial	Número entero
$10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$		1,000,000
	1^8	
$4 \cdot 4$		
	2^5	
$5 \cdot 5 \cdot 5$		125

Vocabulario

¿Estás de acuerdo con cada enunciado? Escribe *sí* o *no*.

¿De acuerdo?	Enunciado
	Los números 4 y 6 son un par de factores de 12, porque 12 se puede dividir tanto entre 4 como entre 6 sin dejar residuo.
	Un número primo tiene exactamente dos factores de números enteros, el número mismo y 1.
	La factorización prima de 45 es $3 \cdot 3 \cdot 5$.
	Dos números compuestos son relativamente primos si su único factor común es 1.
	Los números 8 y 10 son múltiplos comunes de 40 y 80.
	En la expresión $\left(\frac{1}{3}\right)^2$, $\frac{1}{3}$ es la base y 2 es el exponente .
	Un factor es un número que puedes sumar a otro número.

Carta a la familia

Describe tres situaciones en las que se usan exponentes.

Lista por lo menos tres maneras en las que representaste números grandes con exponentes. Si es necesario, redondea los números a tres lugares decimales cuando los escribas con exponentes.

¿Dónde buscaste para hallar números grandes?

LECCIÓN
2.1

Factores y múltiplos

En la Lección 2.1 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Piensa y comenta

Supón que pones una cadena de 1 pie en la máquina $\times 5$ dos veces. Escribe una expresión que represente el resultado. _____

Investigación 1

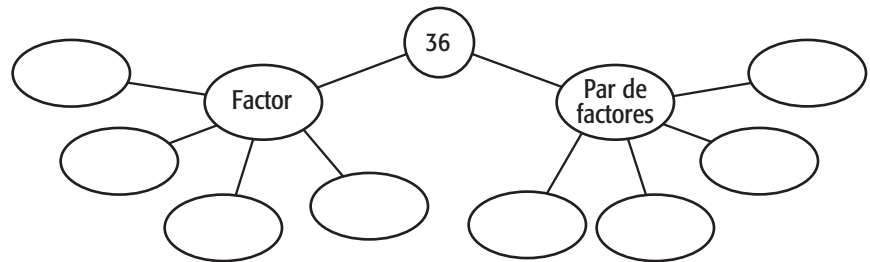
Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: B

1. Supón que una máquina alargadora se descompone. Describe los pasos que seguirías para hallar dos máquinas que pudieras conectar para reemplazar la máquina descompuesta.

Hallé esto en la página _____.

2. **Vocabulario** Llena el organizador gráfico con ejemplos de palabras del vocabulario.



3. ¿Qué otros ejemplos no incluiste?

 **Desarrolla y entiende: C**

4. Explica la diferencia que hay entre un *factor* y un *par de factores*.

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

5. Vocabulario Usa tu conocimiento sobre *factores* y *números primos* para explicar, en tus propias palabras, qué es la *factorización prima* de un número.

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: B**

6. Explica por qué a veces usas *exponentes* cuando escribes la factorización prima de un número. Usa un ejemplo en tu explicación.

Investigación 3

Hallé esto en la página _____.

Explora

7. Supón que tú y Winnie reciben las seis órdenes siguientes al mismo tiempo. ¿Cómo pueden usar los factores comunes para programar las órdenes de manera que todas se despachen exitosamente en una hora?

Orden 1 alargamiento ×10	Orden 2 alargamiento ×25	Orden 3 alargamiento ×27	Orden 4 alargamiento ×33	Orden 5 alargamiento ×8	Orden 6 alargamiento ×55
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------

Hallé esto en la página _____.

8. Programa las órdenes para que ninguno de ustedes tenga que esperar para usar una máquina.

Hora	Tus órdenes	Órdenes de Winnie
1:00 PM		
1:30 PM		
2:00 PM		

Investigación 4

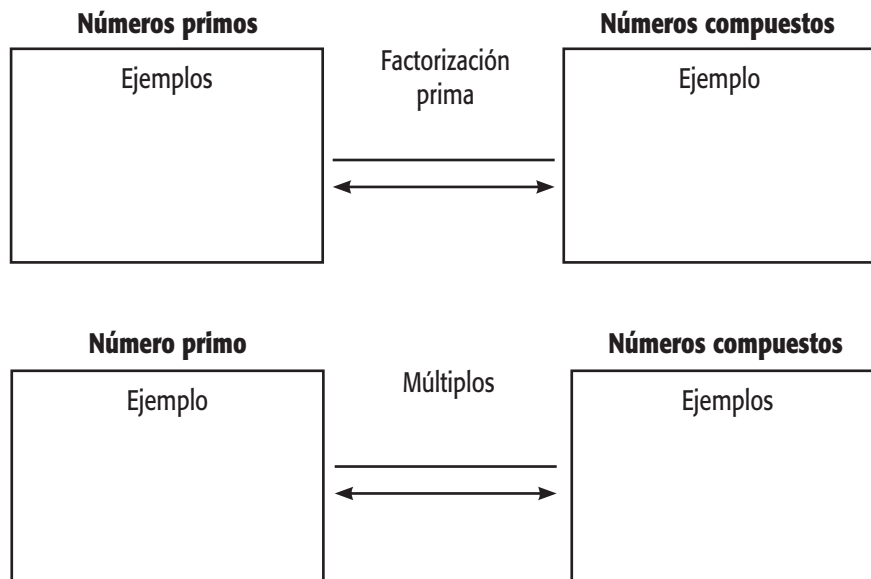
Hallé esto en la página _____.

✓ Desarrolla y entiende: B

9. En la investigación previa, hallaste el *máximo* común divisor. En esta investigación, vas a hallar el *mínimo* común múltiplo. ¿Tiene sentido ir en dirección opuesta y hallar el *mínimo* común divisor o el *máximo* común múltiplo? Explica.

¿Qué aprendiste?

Llena los recuadros siguientes con números que conecten los conceptos.



LECCIÓN
2.2

Máquinas de exponentes

En la Lección 2.2 espero aprender:

Piensa y comenta

Hallé esto en la página _____.

¿Qué máquina usarías dos veces para alargar un caramelo de una pulgada a longitudes entre 1 y 30 pulgadas?


¿Qué máquina usarías tres veces para alargar un caramelo de una pulgada a longitudes entre 1 y 30 pulgadas?

Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

1. Vocabulario Rotula las partes de la expresión. Llena los espacios en blanco.

6^3 Esta expresión se lee "seis elevado a la tercera _____".



✓ Desarrolla y entiende: B

Hallé esto en la página _____.

2. Explica cómo usar una máquina repetidora para representar una expresión que tenga exponentes.

3. ¿Tiene sentido la frase *máquina repetidora* como modelo para estas expresiones? Explica.

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: C**

4. ¿Por qué una máquina con una fracción como base, como $\frac{1}{5}$, *encoge* la longitud original que se introdujo?

Hallé esto en la página _____.

5. Diseña una conexión con una máquina repetidora de números enteros y una máquina repetidora de fracciones. ¿Qué máquina haría el mismo trabajo que tu conexión?

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: A**

6. Una de las *leyes del producto de exponentes* dice que $a^b \cdot a^c = a^{b+c}$. Explica, en tus propias palabras, qué quiere decir la ley. Da un ejemplo.

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: B**

7. ¿Cuándo *no* es posible volver a escribir una expresión que tenga exponentes usando una sola base? Da un ejemplo.

Ejemplo

8. Da las razones para simplificar la siguiente expresión.

$5x^4 \cdot 3x^2$	Razón
$= 5 \cdot x^4 \cdot 3 \cdot x^2$	
$= 5 \cdot 3 \cdot x^4 \cdot x^2$	
$= 15 \cdot x^4 \cdot x^2$	
$= 15x^6$	

Investigación 3

Hallé esto en la página _____.

Ejemplo

9. Maya multiplicó $4^2 \cdot 3^2$ al pensar en las máquinas alargadoras. ¿Cómo puedes mostrar que $5^3 \cdot 4^3 = 20^3$ con símbolos algebraicos y propiedades de la multiplicación?

Desarrolla y entiende: B

Hallé esto en la página _____.

10. ¿Existe alguna ley para sumar expresiones exponenciales? Explica.

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

una situación típica en la que debo usar el MCM: _____

Ley del producto de exponentes	
Ley	Exponente

LECCIÓN
2.3

Más máquinas de exponentes

En la Lección 2.3 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Piensa y comenta

¿Encogen las cosas todas las máquinas con símbolos de \div ? ¿Por qué?

Investigación 1

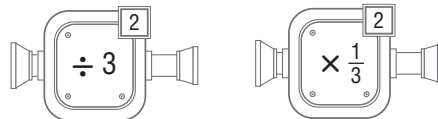
Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: A

1. ¿Cuál es la diferencia entre trabajar con máquinas repetidoras para encoger y trabajar con máquinas repetidoras normales?

2. Supón que una cuerda de 80 pulgadas se pone en una máquina repetidora de $\div 4^2$. Describe dos maneras de hallar la longitud que tendrá cuando salga.

3. Describe en qué se parecen estas dos máquinas.



Investigación 2

Hallé esto en la(s)
página(s) _____.

Desarrolla y entiende: A y B

4. Usa lo que aprendiste sobre las leyes del cociente de exponentes para completar la tabla.

Leyes del cociente de exponentes	Expresiones con la misma base	Expresiones con el mismo exponente
Escribe con símbolos. Usa x , y , z .		
Explica con palabras.		
Da un ejemplo numérico.		

5. Escribe *verdadero* si la ecuación es verdadera. Si la ecuación es falsa, cámbiala y escribe una ecuación verdadera.

$$4^8 \div 4^3 = 4^5 \text{ _____}$$

$$5^3 \div 7^3 = \left(\frac{5}{7}\right)^3 \text{ _____}$$

$$1.8^5 \div 1.8^2 = 1.8^3 \text{ _____}$$

$$4^5 \div 2^2 = 2^3 \text{ _____}$$

$$3^3 \div 2^2 = 1 \text{ _____}$$

$$20^2 \div 4^2 = 5^2 \text{ _____}$$

Investigación 3

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: A

6. ¿Cómo funciona una *supermáquina*?

7. Describe lo que hace una máquina $\times (3^2)^3$.

Hallé esto en la página _____.

Ejemplo

8. Considera el diagrama que muestra que $(4^3)^2 = 4^6$. Usa un razonamiento semejante con números que muestren que $(3^2)^3 = 3^6$.

Pesquisa de

Investigación

4

Hallé esto en la página _____.

9. Supón que tu meta es mover todas las piezas del rompecabezas a la posición media. Si comienzas con un número par de discos, ¿en qué posición debes poner tu primer disco para que esto ocurra? ¿Cambia tu primer movimiento si comienzas con un número impar de discos? Explica.

10. Describe el sistema que descubriste para mover los discos.

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

las máquinas de división con exponentes: _____

Leyes de división con exponentes	
Ley	Exponente

CAPÍTULO
3

Números con signo

Realidad matemática

Los números con signo se pueden usar para representar la altura de una montaña y la profundidad de un océano.

Resumen de contenido

3.1 Sumar y restar con números negativos	126
3.2 Multiplicar y dividir con números negativos	154
Repaso y autoevaluación	169

Piénsalo

La elevación del Valle de la Muerte es de -282 pies. ¿Cómo indica este valor que el Valle de la Muerte está por debajo del nivel del mar?

El monte Everest está aproximadamente a $29,028$ pies sobre el nivel del mar, y el Mar Muerto está $30,324$ pies más abajo que el monte Everest. ¿Puedes restar $30,324$ de $29,028$ y obtener como resultado un número mayor que cero? Explica.

La elevación aproximada de Denver es de $5,280$ pies. Si la elevación del lago Eyre, el punto más bajo de Australia, es de $5,329$ pies menos que la elevación de Denver, ¿está por debajo del nivel del mar? Explica.

Conexiones con el pasado (Curso 1, Capítulos 2 y 4)

Ordena los números de menor a mayor.

$1.8, 2, 1, 0.5, 0.8, 2.1$ _____

$\frac{1}{6}, \frac{3}{8}, \frac{5}{12}, \frac{7}{24}, \frac{9}{16}, \frac{11}{20}$ _____

Halla la suma o diferencia.

$15 - 12$ _____ $7 + 8$ _____ $4.15 - 3.8$ _____ $1\frac{5}{9} + \frac{4}{9}$ _____

Vocabulario

Supón que tú y tu grupo de estudiantes trabajan con un conjunto de datos. Cada vez que un estudiante de tu grupo formule un enunciado, tú piensas en los términos de los datos que aplican.

En cada enunciado, escribe *rango*, *moda*, *media* o *mediana*. Escribe todos los términos que apliquen al enunciado. Puedes usar los términos más de una vez.

Enunciado de los estudiantes	Término(s)
Para hallar esta medida, ordeno los valores del conjunto de datos de menor a mayor.	
Para hallar esta medida, uso la suma y la división y, en algunos casos, podría usar la multiplicación.	
Para hallar esta medida, sumo dos valores y los divido entre 2 cuando hay un número par de valores.	
La única operación que uso es la resta.	
Esta palabra también significa "medio".	
Busco el valor que se presenta más a menudo.	
Ésta es la distribución del total de los valores del conjunto de datos entre los miembros del conjunto de datos.	
A veces estas medidas son iguales.	

Carta a la familia

Escribe tres enunciados que describan cosas que están bajo el nivel del mar. Asegúrate de incluir la elevación en cada enunciado.

Lista cuatro lecturas de temperaturas bajo cero. ¿Cuándo y dónde se produjeron estas temperaturas?

LECCIÓN
3.1

Sumar y restar con números negativos

En la Lección 3.1 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Vocabulario

Completa la tabla.

Palabra	Definición	Ejemplo con un número positivo	Ejemplo con un número negativo
valor absoluto			

Hallé esto en la página _____.

Piensa y comenta

Si ordenaras los valores absolutos de 4, -5, 0, -3.5, 4.2, -0.25 y 1.75, ¿obtendrías el mismo resultado que si ordenaras los números mismos? Explica.

Investigación 1

Hallé esto en la(s) página(s) _____.

✓ Desarrolla y entiende: A

1. ¿Por qué $-2 + 2$ se llama *par cero*? ¿Es $-2 + 2$ lo mismo que $2 + (-2)$? Explica.

 **Desarrolla y entiende: B y C**

2. Describe cómo usarías modelos de fichas para hallar $9 + (-11)$ y $9 - (-11)$. Señala las semejanzas y las diferencias de tus métodos.

Pesquisa de

Investigación

2

Hallé esto en la página _____.

3. ¿Qué tres datos le proporcionaron los cubos a la víctima?

Investigación

3

Hallé esto en la(s) página(s) _____.

4. Piensa en la dirección adonde apunta y se mueve el señalador en cada escenario. Completa la tabla.

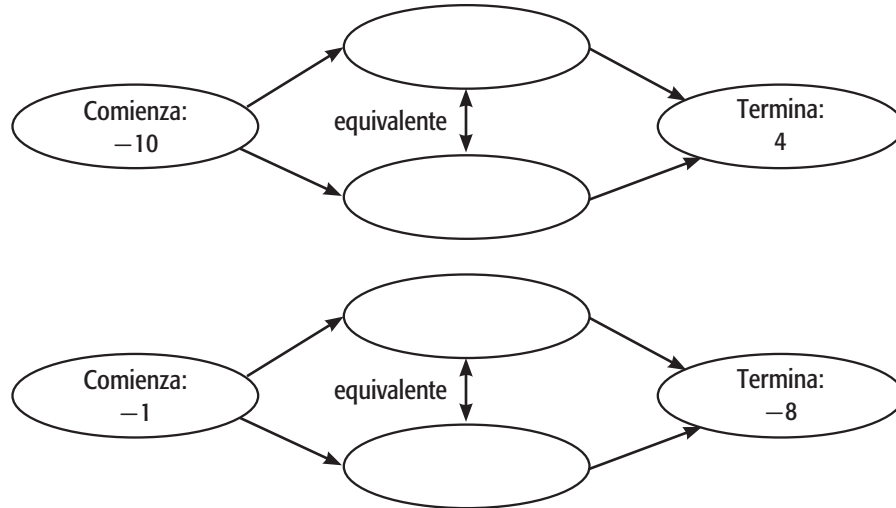
	El señalador apunta a	El señalador se mueve hacia	Ejemplo de oración numérica
La operación es una suma y el número que se suma es positivo.			
La operación es una resta y el número que se resta es positivo.			
La operación es una suma y el número que se suma es negativo.			
La operación es una resta y el número que se resta es negativo.			

Investigación 4

Hallé esto en la página _____.

Piensa & Comenta

5. Llena los organizadores gráficos con operaciones equivalentes para ir del número inicial al número final.



Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: B

6. ¿Qué observas sobre los valores absolutos de los números que sumas y restas en cada conjunto de operaciones equivalentes? ¿Qué crees que signifique esto sobre el número de unidades que mueves a lo largo de la recta numérica?

Investigación 5

Hallé esto en la(s) página(s) _____.

Desarrolla y entiende: A y B

7. Cuando completes la tabla, considera lo que ocurre cuando comienzas tanto con un número positivo como con un número negativo.

	Número positivo	Número negativo
¿Qué puedes sumarle a un número para obtener una suma menor que 0?		
¿Qué puedes sumarle a un número para obtener una suma mayor que 0?		
¿Qué número puedes restar de otro número para obtener una diferencia mayor que 0?		
¿Qué número puedes restar de otro número para obtener una diferencia menor que 0?		

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: C**

8. Supón que vas a determinar los valores de x que hacen que $3x + 1$ sea menor que -8 . ¿Qué pasos seguirías?

Investigación 6

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: B**

9. Da ejemplos que muestren todas las combinaciones de sumar o restar números positivos o negativos para obtener los resultados que se muestran a continuación.

Suma o diferencia > 0	Suma o diferencia < 0

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

maneras de representar operaciones de números con signo: _____

predecir signos de sumas y diferencias: _____

positivo + positivo	negativo + negativo	positivo – negativo
Signo:	Signo:	Signo:
Ejemplo:	Ejemplo:	Ejemplo:

sumas o diferencias que a veces son positivas y a veces son negativas:

LECCIÓN
3.2

Multiplicar y dividir con números negativos

En la Lección 3.2 espero aprender:

Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: A y B**

1. ¿Cuándo debes poner un signo negativo en el producto? ¿Importa si los números que se multiplican son pares, impares, fracciones o decimales? Explica.

2. Describe cómo hallar el producto de un número negativo y de un número positivo.

 **Desarrolla y entiende: C**

Hallé esto en la página _____.

3. Supón que te dicen que el producto de dos enteros es un entero negativo. Explica cómo podrías hallar dos posibles factores de enteros.

Investigación 2

Hallé esto en la(s) página(s) _____.

4. Determina si los siguientes productos serían *positivos* o *negativos*.

Producto	Positivo o negativo
Los signos de dos números que se multiplican son iguales.	
Los signos de dos números que se multiplican son diferentes.	
Un número negativo se eleva a una potencia impar.	
Un número negativo se eleva a una potencia par.	

Hallé esto en la página _____ .

 **Desarrolla y entiende: C**

5. Considera lo que aprendiste sobre elevar números negativos a una potencia. Decide si el producto de $(-3) \cdot (-2) \cdot (-4)$ será positivo o negativo. Explica tu respuesta.

6. Da una regla para predecir el producto de un número dado de números negativos.

Número impar de negativos	Número par de negativos
Signo del producto: Ejemplo:	Signo del producto: Ejemplo:

Investigación 3

Hallé esto en la página _____ .

Piensa & Comenta

7. Piensa en la relación que hay entre la multiplicación y la división. ¿Esperarías hallar que las reglas de los signos de los productos son semejantes a las reglas de los signos de los cocientes? Explica.

 **Desarrolla y entiende: A**

8. Explica las reglas para poner signos negativos en los cocientes. Usa las palabras *dividendo*, *divisor* y *cociente* en tu explicación.

Investigación 4

Hallé esto en la página _____.

9. Explica cómo calcular cada medida cuando tienes un conjunto de datos. Después lista las cosas que necesitas considerar en el proceso de cálculo cuando los datos contienen números negativos.

Medida	Cómo calcular	Cosas a considerar
rango		
moda		
mediana		
media		

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

sumar y restar números con signos: _____

multiplicar y dividir números con signos: _____

trabajar con conjuntos de datos que incluyen números con signos: _____

Copyright © Glencoe/McGraw-Hill, a division of The McGraw-Hill Companies, Inc.

CAPÍTULO
4

Magnitud de los números

Realidad matemática

Se enumeran las distancias del Sol a cada planeta del sistema solar. Algunas distancias se indican con exponentes, y otras se indican sin usar exponentes.

.....
Resumen de contenido

4.1 Notación científica	174
4.2 Exponentes negativos	194
Repaso y autoevaluación	207

.....

Piénsalo

Considera los pasos que sigues cuando ordenas un conjunto de números que tiene fracciones y decimales. ¿Cómo puedes usar un razonamiento semejante para ordenar las distancias de los planetas?

Las distancias de Venus y de la Tierra al Sol se indican como un valor decimal multiplicado por 10^7 . ¿Cuál es mayor? ¿Por qué?

Hay cinco planetas cuyas distancias no se escriben con exponentes. Enumera esos planetas en orden ascendente según sus distancias del Sol.

Conexiones con el pasado (Capítulo 2)

Escribe los siguientes números como una multiplicación repetida. Después escribe cada producto como un número entero.

10^5 _____ 10^3 _____

Reescribe cada expresión usando una sola base.

$10^4 \cdot 10^8$ _____ $(10^3)^5$ _____ $10^9 \div 10^2$ _____

Vocabulario

Da cinco ejemplos de cada tipo de notación.

Término	Ejemplos en notación estándar	Ejemplos en notación científica
▶ números mayores		
▶ números menores		

Carta a la familia

Describe dos situaciones reales que impliquen números muy grandes o muy pequeños.

¿Qué números hallaste cuando buscaste diferentes tipos de materiales impresos?
¿Tuviste que pasar tiempo buscando valores muy grandes o muy pequeños, o pudiste expresar cantidades promedio cotidianas en notación científica?

LECCIÓN
4.1

Notación científica

En la Lección 4.1 espero aprender:

Piensa y comenta

Hallé esto en la página _____.

¿Crees que la roca de la historieta tiene realmente 1 millón tres años de antigüedad? Explica.

Investigación

1

Hallé esto en la página _____.

1. ¿Qué es una *potencia de 10*?

Piensa & Comenta

2. ¿Qué máquina repetidora alargaría cada serpentina de entrada en cada serpentina de salida?

1 millón de pulgadas a un millardo de pulgadas _____

1 millón de pulgadas a un billón de pulgadas _____

1 millardo de pulgadas a un billón de pulgadas _____

✓ Desarrolla y entiende: B

Hallé esto en la página _____.

3. Describe cómo hallar cada parte de la ecuación (a , b o c) si tienes las otras dos partes.

$$a \times 10^b = c$$

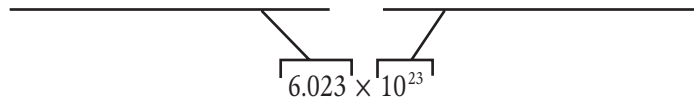
Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

4. Vocabulario

Ejemplos de números mayores	Situación real usando este número

5. Llena los espacios en blanco con un número expresado adecuadamente en notación científica.



Ejemplo: _____

No ejemplo: _____

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: A

6. Si un número entero es mayor que 10, ¿cómo lo escribes en notación científica?

7. Si comparas dos números en notación científica, ¿cuál es mayor?

Exponentes diferentes	Exponentes iguales

Desarrolla y entiende: B

Hallé esto en la página _____.

8. Explica cómo escribir 0.421×10^6 en notación científica.

Investigación 3

Hallé esto en la página _____.

Piensa & Comenta

9. ¿Cómo determina una calculadora el número de lugares decimales que debe mostrar? ¿Cómo muestra una potencia más alta de 10?

✓ Desarrolla y entiende: B

Hallé esto en la página _____.

10. ¿Qué resultado crees que mostrará una calculadora si tecleas $5.3 \times 10^{32} - 2.18 \times 10^{18}$? Explica.

Pesquisa de

Investigación 4

Hallé esto en la página _____.

11. **Vocabulario** ¿Cómo hallas el *error relativo* para predecir el número de votantes de una elección?

Hallé esto en la página _____.

12. ¿Importa el número de lugares decimales cuando escribes un valor en notación científica? Explica.

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

notación científica: _____

la distancia de los planetas al Sol: _____

LECCIÓN
4.2

Exponentes negativos

En la Lección 4.2 espero aprender:

Piensa y comenta

¿Cómo se relacionan la multiplicación y la división?

Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

Piensa & Comenta

1. Supón que se asigna a Ron, el colega de Jordan, a todas las máquinas con base 4. Cada vez que el número de repeticiones se reduce en 1, ¿cómo crees que responderá la longitud resultante? ¿Por qué?

✓ Desarrolla y entiende: B

Hallé esto en la página _____.

2. ¿Cómo hallas otras máquinas repetidoras que hagan lo mismo que una máquina con un exponente negativo, como $\times 4^{-2}$?

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

Ejemplo

3. Observa los exponentes de la expresión $2^{-3} \cdot 2^2 = 2^{-1}$. Piensa en un enunciado de suma donde puedas combinar -3 y 2 para obtener -1 .

Hallé esto en la página _____ .

 **Desarrolla y entiende: B**

4. Describe la expresión con palabras.

-4^{-3}	
$(-4)^{-3}$	

Investigación 3

Hallé esto en la página _____ .

 **Desarrolla y entiende: A**

5. Usa las leyes de exponentes para escribir los pasos de la solución y para reescribir cada expresión usando una sola base y un solo exponente.

$1.85^{-4} \cdot 1.85^6$	
$(-2)^{-8} \cdot (-5)^{-8}$	
$((-4)^{-7})^{-2}$	

Hallé esto en la página _____ .

 **Desarrolla y entiende: B**

6. Describe cómo escribir un decimal menor que 1, como 0.049, en notación científica.

7. ¿Cómo comparas 2.58×10^{-4} y 2.58×10^{-8} ?

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

evaluar expresiones con exponentes negativos: _____

CAPÍTULO
5

Geometría de tres dimensiones

Realidad matemática

Al comenzar este capítulo se describe la manera en que los arquitectos usan la geometría de tres dimensiones. Se analizan dos tipos de dibujos, entre ellos dibujos que muestran las diferentes elevaciones de una casa y dibujos de planos.

Resumen de contenido

5.1 Área de superficie y volumen	212
5.2 Redes y sólidos geométricos	228
5.3 Masa y peso	240
Repaso y autoevaluación	256

Piénsalo

Cuando caminas por una tienda y ves cajas con artículos, ¿qué te dicen los dibujos de las cajas? ¿Qué profesiones o negocios piensas que han contribuido a estos dibujos?

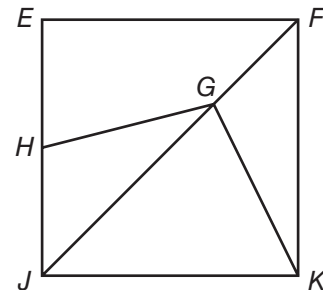
Nombra otras dos profesiones en las que se hagan diseños con dibujos de dos dimensiones para representar objetos de tres dimensiones. Describe qué tipo de dibujos podrían usar.

Profesión	Tipo de dibujos

Conexiones con el pasado (Curso 1, Capítulo 1)

Enumera todos los polígonos de la figura.

Polígono	Nombres
Triángulos	
Cuadriláteros	
Pentágonos	
Hexágonos	



Vocabulario

Coloca cada término en la categoría adecuada.

Términos	Tipo de sólido geométrico	Unidades métricas	Unidades usuales	Tipo de medición
cilindro gramos masa onzas libras prisma área de superficie toneladas volumen peso				

Carta a la familia

¿Qué objetos deconstruiste para hacer redes? Describe tu experiencia con dos objetos, uno doblado para formar un prisma y otro doblado para formar un cilindro.

Objeto 1:	Objeto 2:

Enumera cuatro objetos para los que hayas estimado la masa y el peso. Da tus estimaciones con las unidades de medición que usaste en cada uno.

Objeto	Masa estimada	Peso estimado

LECCIÓN
5.1

Área de superficie y volumen

En la Lección 5.1 espero aprender:

Investigación

1

1. Vocabulario Nombra tres características que comparten todos los *prismas*.

Hallé esto en la página _____.

2. Explica la diferencia que hay entre el *área de superficie* y el *volumen*.

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: A**

3. Describe cómo se puede pensar en cubos que llenan un espacio al calcular el volumen de un prisma rectangular.

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: C**

4. Explica los efectos que se presentan en el área de superficie y en el volumen de un prisma cuando su dimensión aumenta en una unidad mientras las otras unidades permanecen iguales.

Investigación

2

5. Vocabulario ¿Cuántas *bases* tiene un prisma? Explica cómo lo sabes. ¿De qué formas pueden ser las bases?

Hallé esto en la página _____ .

6. ¿Funciona tu método para hallar el volumen de un prisma rectangular para otros tipos de prismas? Explica.

Hallé esto en la página _____ .

7. Vocabulario Indica en qué se parecen los *cilindros* a los prismas y en qué se diferencian.

Semejanzas	Diferencias

Hallé esto en la página _____ .

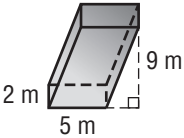
 **Desarrolla y entiende: B**

8. Explica la diferencia entre un *prisma recto* y un *prisma oblicuo* con bases y alturas idénticas. ¿Tendrán el mismo volumen?

Hallé esto en la página _____.

9. Halla los volúmenes siguientes con las fórmulas que escribiste para el volumen de un prisma y para el volumen de un cilindro. Muestra cómo sustituyes las variables de tu fórmula con los valores para obtener cada resultado.

Prisma longitud 3 pies, ancho 6 pies, altura 2 pies



Cilindro radio 4 cm, altura 12 cm

Pesquisa de

Investigación

3

10. Cuando diseñaste varios tipos de envases cilíndricos para la compañía de bebidas Bursting Bubbles, ¿qué notaste sobre la manera en que el cambio en la altura afecta el radio de la base del círculo? ¿Por qué crees que ocurre esto?

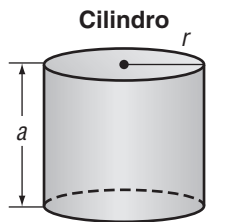
Hallé esto en la(s)
página(s) _____.

¿Qué aprendiste?

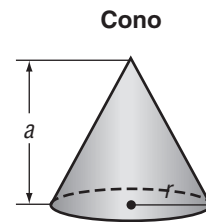
Necesito recordar lo siguiente sobre:

volumen: _____

comparar las fórmulas del volumen de un cilindro y el volumen de un cono:



Volumen = área de la base \times altura, o $\pi r^2 a$



Volumen = $\frac{1}{3}$ área de la base \times altura, o $\frac{1}{3} \pi r^2 a$

LECCIÓN
5.2

Redes y sólidos geométricos

En la Lección 5.2 espero aprender:

Hallé esto en la página _____ .

Vocabulario

Describe una *red* y un *sólido geométrico* en tus propias palabras.

Explora

Considera todas las redes que doblas para formar un cubo. ¿Qué tienen en común?

Investigación

1

Hallé esto en la(s)
página(s) _____ .

✓ Desarrolla y entiende: A

1. Describe tres cosas que necesitas buscar cuando determinas si una red se dobla para formar un sólido geométrico.

Investigación

2



Desarrolla y entiende: A

Hallé esto en la(s)

página(s) _____ .

2. ¿Cómo usarías una red para hallar el área de superficie de un sólido geométrico?
¿Por qué este método funciona?

Hallé esto en la(s)

página(s) _____ .

3. Describe dos maneras en que puedes usar una red para hallar el volumen de un prisma o un cilindro.

Método 1	Método 2

Hallé esto en la página _____ .

4. Algunas veces, cuando usas una red para hallar el área de superficie o el volumen, tal vez descubras figuras que tienen lados que no están rotulados. ¿Qué puedes hacer para hallar estos lados no rotulados?

Investigación **3**

Desarrolla y entiende: B

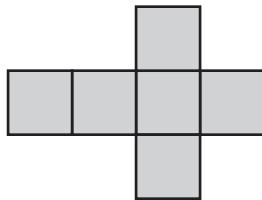
Hallé esto en la página _____.

5. Describe un método barato para investigar varios tipos de sólidos geométricos del mismo volumen y descubrir con qué dimensiones del sólido se usaría la menor cantidad de material de superficie.

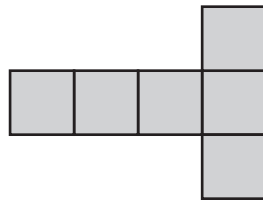
¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

redes: _____



Red para cubos



Red para cubos

usar una red para hallar el área de superficie de un sólido geométrico: _____

usar una red para hallar el volumen de un sólido geométrico: _____

hallar el área de superficie mínima del volumen dado de un sólido: _____

Copyright © Glencoe/McGraw-Hill, a division of The McGraw-Hill Companies, Inc.

LECCIÓN
5.3

Masa y peso

En la Lección 5.3 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Vocabulario

Describe cómo se relacionan entre sí la *masa* y el *peso*.

Piensa y comenta

¿Los valores de la masa y el peso son más cercanos en la Tierra o en la Luna?
Explica.

Si conoces el peso de un objeto en la Tierra, ¿cómo aproximarías el peso del mismo objeto en la Luna?

Investigación

1

Hallé esto en la página _____.

1. Explica la relación general que existe entre las unidades del sistema métrico.
¿Cómo se relacionan los kilogramos y los gramos?

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: A

2. Describe cómo usarías la notación científica para expresar conversiones entre dos unidades del sistema métrico.

Ejemplo de conversiones:

Unidad más pequeña a unidad más grande	Unidad más grande a unidad más pequeña

Hallé esto en la página _____ .

 **Desarrolla y entiende: B**

3. Cuando usas una báscula para investigar la masa, ¿por qué es importante asegurarse de que su lectura inicial sea de 0?

Hallé esto en la página _____ .

4. ¿Por qué crees que dos objetos pueden ser del mismo tamaño y sin embargo tener masas diferentes? Da un ejemplo.

Investigación

2

 **Desarrolla y entiende: D**

Hallé esto en la página _____ .

5. ¿Qué significa usar masas conocidas como puntos de referencia para estimar la masa de los objetos? Describe qué debes hacer y qué implica este proceso.

6. Numera estos objetos en orden: de menor masa (1) a mayor masa (5). Explica cómo obtuviste tu respuesta.

bicicleta	ardilla	botón	resma de hojas de papel	regla
-----------	---------	-------	-------------------------	-------

Investigación

3

Desarrolla y entiende: A

Hallé esto en la(s)

página(s) _____.

7. Llena los espacios en blanco para que cada ecuación sea verdadera. Explica cómo hallaste tu respuesta.

54 onzas = _____ ó _____ libras

6.75 libras = _____ libras _____ onzas

6,500 libras = _____ ó _____ toneladas

Hallé esto en la página _____.

8. Explica cómo decides qué tipo de escala usar cuando mides un objeto con el sistema inglés. Menciona objetos a manera de ejemplos en tu explicación.

9. Dibuja una línea para unir cada conjunto de objetos con un peso estimado adecuado.

barril lleno en un camión de cemento	1 libra
cinco estudiantes del séptimo grado	10 libras
jarra de vidrio	75 libras
perro grande	400 libras
bolsa con cinco pares de zapatos	2 toneladas

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

medir y estimar la masa: _____

medir el peso: _____

determinar qué unidades métricas son más adecuadas para medir la masa:

por qué es importante usar puntos de referencia de la masa cuando se estima la masa de un objeto:

CAPÍTULO
6

Datos y probabilidad

Realidad matemática

La organización Gallup ha realizado encuestas durante más de 60 años para saber qué piensan los estadounidenses sobre varios temas. Esta organización encuesta a una pequeña muestra de la población y saca conclusiones sobre toda la población con esos resultados.

Resumen de contenido

6.1 Dependencia	262
6.2 Hacer predicciones	278
6.3 Gráficas de datos	294
Repaso y autoevaluación	314

Piénsalo

¿Crees que los estudiantes de tu clase representan a los estudiantes típicos de tu escuela? ¿Por qué?

Piensa en los resultados que obtendrías si llevaras a cabo una encuesta sobre la música favorita de tu clase y después llevaras a cabo la misma encuesta en toda la escuela. ¿Cómo se podrían comparar los resultados?

Conexiones con el pasado (Curso 1, Capítulo 10)

Se elige al azar un número entero entre 20 y 40.

¿Cuál es la probabilidad de que el número sea un múltiplo de 4? _____

¿Cuál es la probabilidad de que el número sea par? _____

¿Cuál es la probabilidad de que el número sea un factor de 100? _____

¿Cuál es la probabilidad de que el número sea menor que 15? _____

Vocabulario

► Enumera las semejanzas y las diferencias de los términos del vocabulario.

Semejanzas:	
gráfica de barras dobles	gráfica de líneas dobles
Diferencias:	

Carta a la familia

Describe dos juegos de azar que podrías jugar en casa en los que cada jugador tenga la misma oportunidad de ganar. ¿Cuántas rondas jugarías?

Juego 1	Juego 2

► ¿Cómo has usado la probabilidad en tu vida diaria?

LECCIÓN
6.1

Dependencia

En la Lección 6.1 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Piensa y comenta

¿Cómo decides qué suceso es *más probable*?

Investigación

1



Desarrolla y entiende: B

Hallé esto en la página _____.

Hallé esto en la página _____.

1. Supón que trabajas con bloques numerados que están dentro de una bolsa. Describe cómo hallarías las siguientes probabilidades. Supón que tienes la misma bolsa de bloques cada vez. ¿Cómo cambiarían estas probabilidades si usaras la misma bolsa de bloques, pero no reemplazaras el primer bloque? Explica por qué ocurren estos cambios.

Probabilidad de un suceso específico si se reemplaza el primer bloque.	
Probabilidad de un suceso específico si no se reemplaza el primer bloque.	

Investigación**2****Desarrolla y entiende: B**

Hallé esto en la página _____.

2. Dibuja un diagrama de árbol que muestre las combinaciones de sacar cara o cruz cuando lanzas una moneda tres veces seguidas. Encierra en un círculo la combinación específica de sacar siempre caras. ¿Cuántos resultados hay? _____ ¿Cuántos resultados son siempre cruces? _____

3. Supón que usaste un programa de computadora que generara 1,000 lanzamientos de monedas y después contara los resultados. Muestra ejemplos de resultados de conteo que esperarías en la tabla de abajo. Supón que la computadora realmente te dio resultados al azar.

CrCrCr	CrCrCa	CrCaCr	CrCaCa	CaCrCr	CaCrCa	CaCaCr	CaCaCa

4. ¿Cuál es la probabilidad de sacar por lo menos dos caras?

Investigación**3****Desarrolla y entiende: A**

Hallé esto en la página _____.

5. ¿Es posible que durante 10 rondas de este juego, tú y tu amigo ganen cada uno el mismo número de puntos? Explica.

6. ¿Cuándo debe recibir cada jugador un número igual de puntos en un juego?

 **Desarrolla y entiende: B**

7. Si las condiciones del juego no son justas porque las probabilidades de cada resultado son diferentes, ¿cómo puedes volver a asignar los puntos para que el juego sea justo sin cambiar los resultados? Describe el ejemplo de una situación que muestre cómo funciona esto.

Pesquisa de

Investigación

4

8. En esta investigación, ¿llevaste a cabo diez pruebas en las que el concursante *nunca* cambió de opinión y diez pruebas en las que el concursante *siempre* cambió de opinión? ¿Cuál es el razonamiento de este método de prueba?

Hallé esto en la página _____.

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

combinaciones y probabilidad: _____

juegos justos: _____

LECCIÓN
6.2

Hacer predicciones

En la Lección 6.2 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Explora

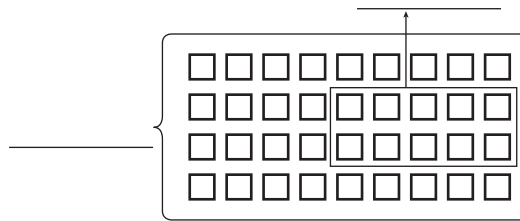
Cuando juegas *¿Qué hay en la bolsa?*, ¿cómo usas los azulejos elegidos de la bolsa para predecir el contenido de la bolsa?

Investigación

1

1. Vocabulario ¿Qué grupo es la *muestra*? ¿Qué grupo es la *población*? Escribe el término adecuado en cada espacio en blanco.

Hallé esto en la página _____.



Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: A

2. ¿Esperas hacer una predicción más exacta al examinar 10 muestras o al examinar 20 muestras? Explica.

Investigación

2

3. ¿Cómo describirías la relación entre el tamaño de la muestra y la exactitud de la predicción?

Hallé esto en la página _____.

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: A

4. Cuando tratas de determinar la media de la longitud de palabras de un poema, ¿qué cosas debes considerar al seleccionar una muestra?

Investigación

3

Piensa & Comenta

5. ¿Cuál es la *población* del proyecto de estadística de Alison?

Hallé esto en la página _____.

6. Nombra dos cosas que considerarías en el proceso de decidir una muestra apropiada para el proyecto de Alison.

Desarrolla y entiende: A

Hallé esto en la página _____.

7. Hay tres preguntas importantes que se deben plantear cuando se examina un método de encuesta. Enumera cada pregunta. Explica por qué es importante.

Pregunta	¿Por qué es importante?

Desarrolla y entiende: B

8. Si tu muestra es representativa, ¿cómo puedes usar los resultados de tu encuesta para hacer predicciones sobre la población? Da un ejemplo con tu explicación.

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

usar muestras para hacer predicciones: _____

el tamaño de las muestras y las muestras representativas: _____

hacer predicciones de una gráfica dada como la que se muestra abajo de encuesta una estudiantil sobre actividades favoritas:



LECCIÓN
6.3

Gráficas de datos

En la Lección 6.3 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Piensa y comenta

¿Por qué es importante seleccionar la gráfica adecuada para representar datos?
Da un ejemplo.

Investigación

1

 **Desarrolla y entiende: A**

1. Describe cómo incorporar cada artículo cuando creas una gráfica de barras dobles. Después, explica qué debes tener en mente sobre el artículo cuando trabajas con dos conjuntos de datos.

Hallé esto en la(s)
página(s) _____.

Término	¿Cómo lo incorporas?	¿Qué debes tener en mente?
categorias		
eje vertical		
barras		

 **Desarrolla y entiende: C**


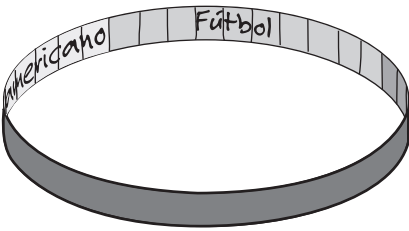
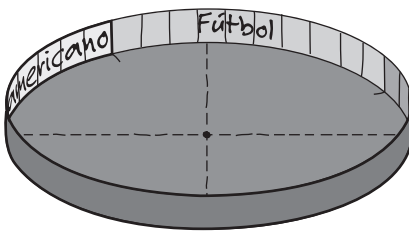
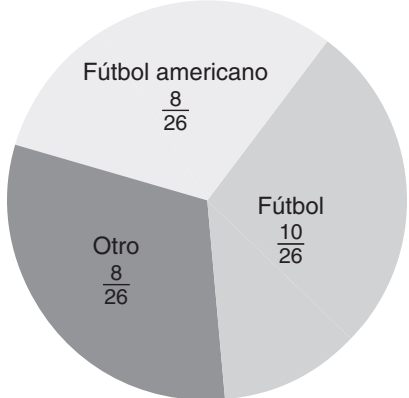
Hallé esto en la página _____.

2. ¿Cuándo sería útil usar una gráfica de líneas dobles?

Investigación 2  **Desarrolla y entiende: A**

Hallé esto en la(s) página(s) _____.

3. ¿Cómo determinas el tamaño de cada sección de la gráfica circular? Escribe la descripción de abajo sobre los siguientes resultados de la encuesta.

 **Desarrolla y entiende: D**

4. Nombra dos cosas que podrías determinar con una gráfica de líneas dobles que no podrías determinar con una gráfica de barras dobles.

Hallé esto en la página _____ .

Investigación

3

 **Desarrolla y entiende: A**

5. ¿Cómo te ayuda un diagrama de tallos y hojas a hallar fácilmente el rango, la mediana y la moda?

Hallé esto en la página _____ .

 **Desarrolla y entiende: B**

Hallé esto en la página _____ .

6. Indica cuántos dígitos usarías para los tallos y las hojas de cada conjunto de valores de un diagrama de tallos y hojas.

Valores de datos	Número de dígitos que se usan en cada tallo	Número de dígitos que se usan en cada hoja
23, 34, 23, 33, 44, 33, 23, 12, 34, 25		
415, 420, 413, 468, 485, 423, 424		
datos de valores de cuatro dígitos		
datos de valores de cinco dígitos		

Investigación

4

 **Desarrolla y entiende: A**

7. Explica cómo se pueden distorsionar los datos si se usan intervalos de diferentes tamaños.

Hallé esto en la página _____ .

 **Desarrolla y entiende: B**

8. ¿Por qué es importante usar la media y la mediana en el contexto correcto?

 **Desarrolla y entiende: C**

9. ¿Por qué crees que una persona podría crear una gráfica engañosa?

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

gráficas de barras dobles:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
gráficas de líneas dobles:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
gráficas circulares:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
diagramas de tallos y hojas:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
estadísticas engañosas:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

CAPÍTULO
7

Números reales

Realidad matemática

Este capítulo comienza describiendo el camino que toma Malina cuando monta su bicicleta a la escuela. Debido a que hay una fábrica abandonada, ella conduce dos millas al este y una milla al norte. Sin embargo, si esta fábrica es reemplazada con un parque con ciclovías, Malina podrá seguir una ruta directa de su casa a la escuela.

Piénsalo

¿Qué ruta crees que es más corta, la ruta actual de Malina o una posible ruta nueva directamente de su casa a la escuela? Explica.

Supón que la intersección de McKinley y Roosevelt forma un ángulo recto. Si tuvieras que dibujar una recta directamente de la casa de Malina a la escuela, ¿qué tipo de figura formarías con esta recta y las dos calles? Sé lo más específico que puedas.

Conexiones con el pasado (Curso 1, Capítulo 2)

¿Qué número se indica con el punto? Escribe tu respuesta como una fracción impropia, un número mixto y un decimal.

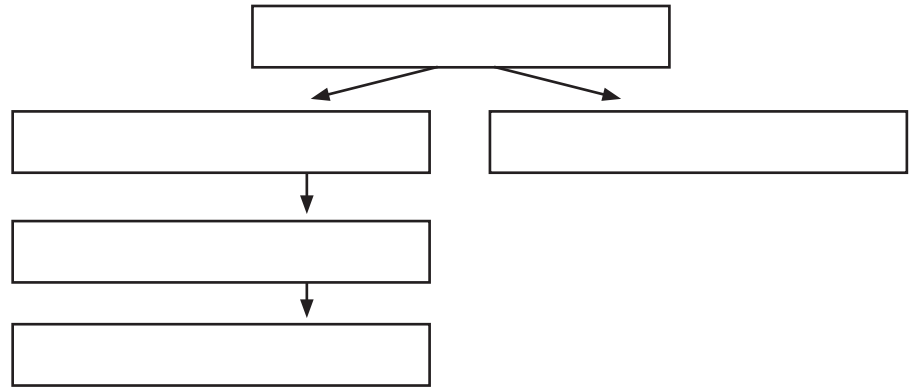


Escribe $<$, $>$ o $=$ en cada espacio en blanco para que cada enunciado sea verdadero.

$\frac{4}{7}$ _____ $\frac{5}{9}$	$\frac{3}{5}$ _____ $\frac{4}{5}$	$\frac{7}{10}$ _____ $\frac{9}{13}$
5.850 _____ 5.85	6.19 _____ 6.31	0.72 _____ 0.75
$\frac{5}{12}$ _____ 0.35	0.65 _____ $\frac{9}{14}$	$\frac{17}{20}$ _____ 0.85

Vocabulario

- Usa los términos *números irracionales*, *números naturales*, *números racionales*, *números reales* y *números enteros* para llenar el flujograma. Asegúrate de que el flujograma represente las relaciones que hay entre los conjuntos de números del diagrama.



- Explica cada término con tus propias palabras.

Teorema de Pitágoras	Fórmula de la distancia

Carta a la familia

Nombra lugares donde podrías hallar números para comparar y ordenar.

Describe cómo podrías determinar las distancias horizontales y verticales que hay entre dos ciudades en un mapa.

LECCIÓN
7.1

Números racionales

En la Lección 7.1 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Piensa y comenta

Explica cómo decidir si un número dado es un número racional.

Investigación

1

Desarrolla y entiende: A

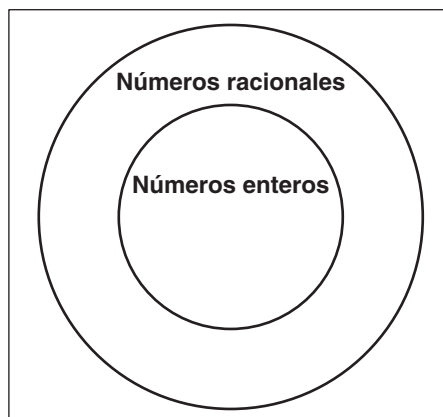
Hallé esto en la página _____.

1. Describe cómo determinar si un enunciado dado es verdadero para un conjunto de datos en particular.

Desarrolla y entiende: B

Hallé esto en la página _____.

2. Observa el diagrama de Venn de abajo. Muestra que todos los números _____ son números _____.



Hallé esto en la página _____ .

3. Añade -15 , $-\frac{1}{4}$, 0 , $\frac{1}{4}$ y 15 al diagrama de Venn. ¿Cada número pertenece a un lugar específico, o hay números que podrían corresponder a dos o tres lugares? Explica por qué pusiste cada número donde lo hiciste.

Hallé esto en la(s) página(s) _____ .

 **Desarrolla y entiende: C**

4. Describe tu proceso mental mientras lees cada pista para hallar el nuevo número secreto de Antonio. Supón que el número secreto está entre -10 y 10 .

Pistas de Antonio	Ideas
Mi número no es un número entero.	
El cociente de mi número y -4 es un entero positivo.	
El producto de mi número y -6 es un múltiplo de 16 .	

Investigación **2** **Piensa & Comenta**

Hallé esto en la página _____ .

5. ¿Cuántos números racionales hay entre cualquier par de enteros? Explica.

 **Desarrolla y entiende: A**

Hallé esto en la página _____ .

6. Describe cómo rotularías una recta numérica para mostrar la gráfica de un conjunto de números racionales. ¿Esto siempre es práctico? ¿Por qué?

Piensa & Comenta

7. ¿Qué estrategia usas cuando comparas y ordenas números racionales? ¿Por qué esto funciona mejor para ti?

Hallé esto en la página _____ .

 **Desarrolla y entiende: B**

8. Describe las estrategias que usarías para marcar la ubicación aproximada de un número racional dado en una recta numérica.

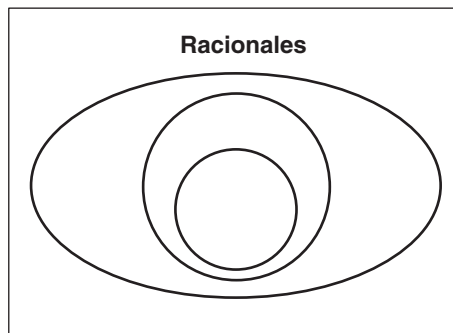
Hallé esto en la página _____ .

9. Supón que dibujas una recta numérica para poder graficar razonablemente un conjunto de números racionales. Enumera algunas cosas que necesites considerar.

¿Qué aprendiste?

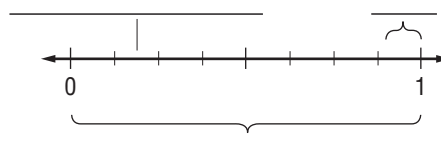
Necesito recordar lo siguiente sobre:

conjuntos de números: _____



comparar y ordenar números racionales: _____

graficar números racionales en una recta numérica: Rotular la gráfica de $\frac{3}{16}$ con cada una de las siguientes palabras: rango, escala, ubicación aproximada, $\frac{3}{16}$.



LECCIÓN
7.2

Números irracionales

En la Lección 7.2 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Piensa y comenta

¿Crees que es posible hallar siempre un número que puedas multiplicar por sí mismo para obtener un producto dado? Explica.

Investigación

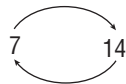
1

Desarrolla y entiende: A

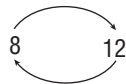
1. ¿Cómo harías una lista de *cuadrados perfectos*?

Hallé esto en la página _____.

2. Da ejemplos de *operaciones inversas* que se usen para crear cada conjunto de valores. Puedes enumerar más de un conjunto de operaciones.







Hallé esto en la página _____.

3. **Vocabulario** Los números decimales que nunca terminan o se repiten se llaman _____.

Un ejemplo es _____.

Hallé esto en la(s)
 página(s) _____ .

 **Desarrolla y entiende: B y D**

4. Da un ejemplo de cómo estimar el equivalente decimal de la raíz cuadrada de un número irracional. ¿Esperarías que una calculadora diera el mismo valor? Explica.

Investigación **2**

5. Vocabulario Describe las relaciones que hay entre los *números racionales*, los *números irracionales* y los *números reales*.

Hallé esto en la página _____ .

Hallé esto en la página _____ .

 **Desarrolla y entiende: A**

6. Clasifica cada número como un *decimal finito*; un *decimal periódico no finito*; o un *decimal no periódico y no finito*. Después indica si el número es *racional* o *irracional*. Explica cada clasificación.

Número	Clasificación y explicación
128.44981	
$\frac{8}{3}$	
$\sqrt{16}$	
$\sqrt{50}$	
$4.\overline{15}$	
$\sqrt{\frac{25}{64}}$	

 **Desarrolla y entiende: C**

7. ¿Por qué es posible usar una recta numérica para aproximar los valores de números irracionales?

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

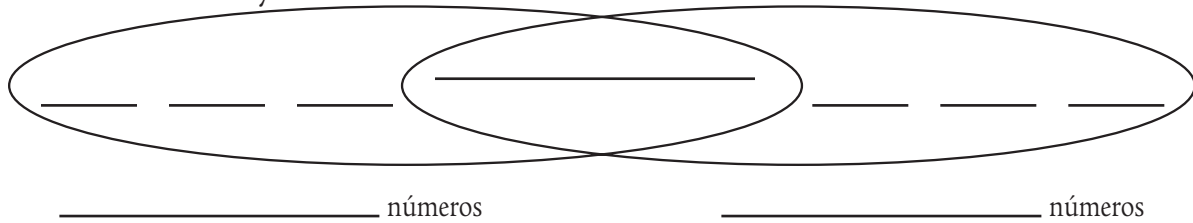
cuadrados y raíces cuadradas: _____ operaciones



cuadrados perfectos: _____

hallar raíces cuadradas de números que no son cuadrados perfectos: _____

números irracionales y números racionales:



tres tipos de decimales:

Número	Clasificación

LECCIÓN
7.3

El teorema de Pitágoras

En la Lección 7.3 espero aprender:

Investigación **1**

Hallé esto en la(s) página(s) _____.



Desarrolla y entiende: A

1. Supón que un compañero de clases te da una tabla incompleta que muestra el área exacta de cada cuadrado construido sobre los tres lados de un triángulo. Completa la tabla basándote en el patrón que descubriste en esta investigación.

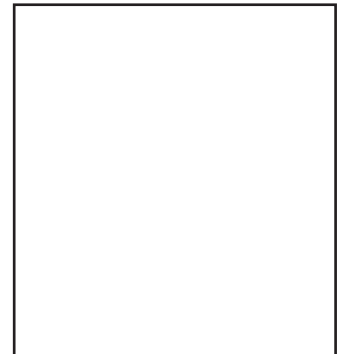
Área del cuadrado del Lado a (unidades ²)	Área del cuadrado del Lado b (unidades ²)	Área del cuadrado del Lado c (unidades ²)
49	576	
	144	169
225		289

Hallé esto en la página _____.

2. Vocabulario Describe el *teorema de Pitágoras* en tus propias palabras. Usa los términos *hipotenusa* y *catetos*.

Hallé esto en la página _____.

3. Dibuja un triángulo rectángulo. Rotula los lados con variables. Después dibuja los cuadrados que están a lo largo de los lados del triángulo que demostrarían el teorema de Pitágoras. Escribe el teorema de Pitágoras de tu triángulo debajo de tu dibujo.



 **Desarrolla y entiende: B**

4. Cuando usas triángulos y cuadrados de papel para construir una prueba del teorema de Pitágoras, ¿importa el tamaño del primer triángulo rectángulo? ¿Qué hay del tamaño de los tres triángulos rectángulos que sobran? ¿Siempre debes ser capaz de formar dos cuadrados que tengan la misma área sin importar las longitudes de los lados que uses en el triángulo rectángulo? Explica.

Investigación

2

 **Desarrolla y entiende: B**

5. Supón que conoces las longitudes de dos lados de un triángulo rectángulo. Describe cómo puedes hallar la longitud del tercer lado en cada situación.

Hallé esto en la página _____.

Situación	Cómo hallar la longitud que falta	Ejemplo
Conoces las longitudes de ambos catetos.		
Conoces la longitud de la hipotenusa y la longitud de un cateto.		

Pesquisa de

Investigación

3

6. Explica la relación que hay entre la *fórmula de la distancia* y el *teorema de Pitágoras*. ¿Importa qué punto usas para (x_1, y_1) ? Explica.

Hallé esto en la página _____.

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

el teorema de Pitágoras: _____

EJEMPLO: Un triángulo rectángulo tiene catetos de 5 cm y 12 cm. ¿Cuál es la longitud de la hipotenusa? Justifica tu respuesta.

EJEMPLO: Un triángulo rectángulo tiene un cateto de 7 pulg y una hipotenusa de 25 pulg. ¿Cuál es la longitud del otro cateto? Justifica tu respuesta.

la fórmula de la distancia: _____

CAPÍTULO
8

Relaciones lineales

Realidad matemática

Al comenzar este capítulo se explica que la rapidez es una relación entre el tiempo y la distancia. Se presenta el Eurostar, el cual alcanza velocidades de 186 mph en tierra y 80 mph en el Eurotúnel, el túnel que está debajo del Canal de la Mancha y que conecta a Gran Bretaña con Francia.

Resumen de contenido

8.1 Tasas	368
8.2 Rapidez y pendiente	389
8.3 Reconocer relaciones lineales	410
Repaso y autoevaluación	431

Piénsalo

¿Crees que le tomaría más tiempo al Eurostar recorrer 160 millas en tierra o a través del Eurotúnel? ¿Cómo lo sabes?

¿Cómo hallarías la distancia que recorre el Eurostar en tierra en 30 minutos?

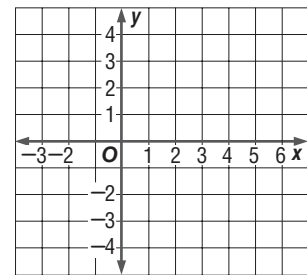
Conexiones con el pasado (Curso 1, Capítulo 8)

Traza cada punto en la cuadrícula de coordenadas.

Rotula cada punto con su letra.

Punto A: $(-2, -1)$ Punto B: $(0, 1)$

Punto C: $(3, 2.5)$ Punto D: $(-3, -1.5)$



Vocabulario

Da un ejemplo que ilustre cada término. Después, describe el significado del término en tus propias palabras.

Término	Ejemplo	En tus propias palabras
tasa		
relación lineal		
proporcional		
pendiente		
rapidez		
velocidad		
intersección y		

Carta a la familia

Menciona algunos trabajos reales en los que creas que podrías necesitar las relaciones lineales.

Supón que tú y tu compañero planean calcular el pago por algunos trabajos. Describe cómo podrían trabajar juntos para lograrlo.

LECCIÓN
8.1

Tasas

En la Lección 8.1 espero aprender:

Hallé esto en la página _____ .

Piensa y comenta

¿En qué *son diferentes* las cantidades que describe una tasa? Da un ejemplo para explicarlo.

Investigación 1

Hallé esto en la(s)
página(s) _____ .

Desarrolla y entiende: A

1. Vocabulario ¿Cómo puedes saber si una tasa describe una *relación lineal*?

2. ¿Qué hace que una relación sea lineal?

Hallé esto en la página _____ .

3. Algunas veces cuando graficas una tasa, tiene sentido conectar los puntos con una línea recta. Otras veces, no tiene sentido conectar los puntos. Describe una situación para cada caso.

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: B**

4. Completa la tabla. Reescribe usando la palabra *por*. Después escribe una regla algebraica.

Relación	Reescribe usando la palabra <i>por</i>	Regla algebraica
Una cucharada de agua contiene aproximadamente media onza de agua		

5. Supón que graficas la regla algebraica que escribiste en la tabla de arriba. ¿Cómo usarías la gráfica para hallar el número de onzas que corresponden a un número dado de cucharadas?

Investigación 2

Hallé esto en la(s) página(s) _____.

 **Desarrolla y entiende: A y B**

6. Supón que quieres comparar las tasas de pago de dos trabajos. Completa la tabla para explicar de qué sirve usar métodos diferentes para expresar tasas cuando se hace este tipo de comparaciones.

Método	¿En qué es útil este método?

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: C**

7. Considera una situación con dos trabajadores de fin de semana, el Trabajador A y el Trabajador B. Ambos ganan una cantidad fija por hora si tienen que trabajar durante el fin de semana. Además, el Trabajador A gana una cantidad fija por el fin de semana aunque no haya trabajado. Dibuja un ejemplo de gráfica que ilustre cada situación.

Investigación **3**

Hallé esto en la(s)
página(s) _____.

8. **Vocabulario** ¿Cuál es la diferencia entre una relación lineal que es proporcional y una relación lineal que *no* es proporcional?

 **Desarrolla y entiende: A**

Hallé esto en la página _____.

9. Da un ejemplo de una regla que describa dos variables que son proporcionales.

 **Desarrolla y entiende: B**

Hallé esto en la página _____.

10. ¿Qué harías para determinar si una relación es proporcional: duplicar, triplicar, o reducir a la mitad?

Pesquisa de

Investigación

4

Hallé esto en la(s) página(s) _____.

11. Describe un proceso de cuatro pasos que puedas seguir cuando realizas un experimento para investigar la relación entre dos variables.

Paso 1. _____

Paso 2. _____

Paso 3. _____

Paso 4. _____

¿Qué aprendiste?

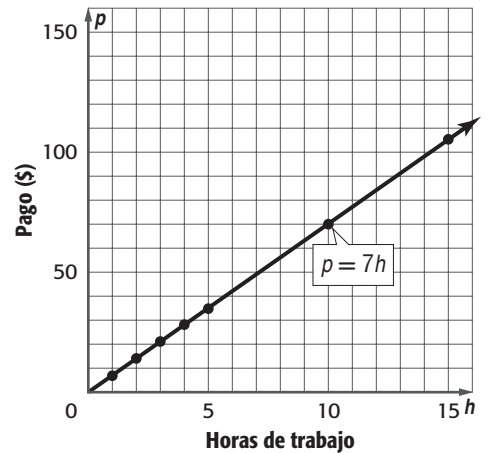
Necesito recordar lo siguiente sobre:

tasas: _____

relaciones lineales: _____

la manera en que esta gráfica muestra las relaciones proporcionales:

Gráfica de Alec



LECCIÓN
8.2

Rapidez y pendiente

En la Lección 8.2 espero aprender:

Explora

¿Es posible determinar cuál de dos rapidezces es mayor, con sólo ver sus valores? Explica.

Investigación 1

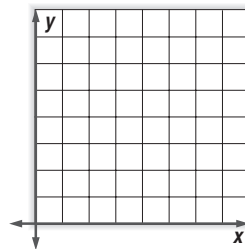
Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: A y B

1. Si alguien viaja a una *rapidez constante*, ¿es de esperarse que la distancia recorrida sea siempre proporcional al tiempo? Explica.

Hallé esto en la(s) página(s) _____.

2. **Vocabulario** Explica qué es una *pendiente* en tus propias palabras. Dibuja un ejemplo de gráfica que apoye tu explicación y rotúlala. Menciona la pendiente de la recta en tu gráfica. Explica cómo la hallaste.



Investigación 2

Hallé esto en la(s) página(s) _____.

✓ Desarrolla y entiende: A y B

3. Proporciona una descripción de cada artículo cuando trabajas con una situación específica que implica tiempo y distancia.

Artículo	Aumento en distancia con el tiempo	Disminución en distancia con el tiempo
tabla de valores que compara el tiempo y la distancia		
regla algebraica que muestra la relación entre el tiempo y la distancia		
pendiente de la recta cuando se grafica la relación entre el tiempo y la distancia		

Investigación 3

Hallé esto en la página _____.

✓ Desarrolla y entiende: A

4. **Vocabulario** Enumera las semejanzas y diferencias entre *rapidez* y *velocidad*.

Semejanzas:



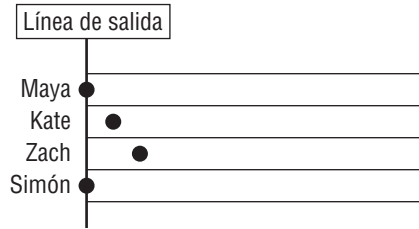
Diferencias:

Investigación 4

✓ Desarrolla y entiende: A y B

5. Si se grafican dos rectas para mostrar la rapidez constante de dos objetos, y las rectas se intersecan en un punto que no es el origen, generalmente, ¿qué quiere decir esto?

6. Considera el diagrama de abajo, que muestra a los corredores en varias posiciones iniciales de una carrera. Suponiendo que correrán a una velocidad constante, identifica a cada corredor cuya distancia sea proporcional al tiempo. Explica cómo lo sabes.



Hallé esto en la página _____.

7. Vocabulario Supón que escribes la regla $d = 8t + 3$ para mostrar la relación que hay entre d metros y t segundos. Nombra la intersección y la *velocidad* de la regla.

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

distancia y tiempo: _____

rapidez y velocidad: _____

intersección y: _____

LECCIÓN
8.3

Reconocer relaciones lineales

En la Lección 8.3 espero aprender:

Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

Hallé esto en la(s)
página(s) _____.

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: A**

1. Describe técnicas para hallar y escribir la regla algebraica de un patrón visual.

 **Desarrolla y entiende: B y C**

2. Supón que diseñas un patrón de cuadrados que comienza con 5 cuadrados y crece en 4 cuadrados de una etapa a la siguiente. ¿Cuál crees que sería la regla de este patrón? ¿Cómo se relaciona cada parte de tu regla con el patrón?

Piensa & Comenta

3. ¿Por qué usarías una línea punteada para conectar los puntos de la gráfica?

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: B

4. ¿Puedes usar una línea punteada para hallar una pendiente y una intersección y ?
Explica.

Investigación 3

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: A

5. Describe las semejanzas y diferencias que hallarías entre las gráficas de las dos reglas dadas.

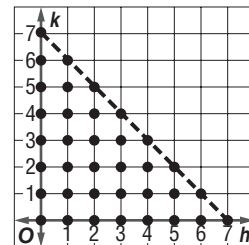
Reglas	Semejanzas	Diferencias
$y = -4x + 9$ $y = -4x + 3$		
$y = 2x + 9$ $y = -2x + 9$		
$y = 15 - 4x$ $y = 5 + 4x$		
$y = -5x + 2$ $y = 2 - 5x$		

Investigación 4

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: B

6. ¿La regla $h + k = 7$ concuerda con la gráfica de la derecha? ¿Por qué no?



 **Desarrolla y entiende: B**

7. Las salidas de esta tabla aumentan en cantidades iguales, pero no puedes saber si la relación es lineal. ¿Por qué?

Entrada	35	99	195	323	483
Salida	6	10	14	18	22

Hallé esto en la página _____.

8. Indica si es de esperarse que la gráfica de cada tabla de pares de entradas/salidas sea lineal. Explica tu decisión.

Entrada	2	3	4	5	6	
Salida	7	12	19	28	29	
Entrada	4	5	6	7	8	
Salida	11	13	15	17	19	
Entrada	1	2	3	4	5	
Salida	-22	-24	-26	-28	-30	

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

escribir reglas para describir patrones: _____

hacer concordar las reglas con sus gráficas correspondientes: _____

hallar una regla que describa un conjunto de pares de entradas/salidas: _____

decidir si un conjunto de pares de entradas/salidas es parte de una relación lineal:

CAPÍTULO
9

Ecuaciones

Realidad matemática

Este capítulo comienza con un análisis de cómo se usan las ecuaciones en el diseño de parques de diversiones, específicamente en las áreas de ingeniería y ventas.

Resumen de contenido

9.1 Encuentra un método para resolver	436
9.2 Modelo para resolver ecuaciones	446
9.3 Resolver ecuaciones	460
9.4 Resolver ecuaciones con paréntesis	474
Repaso y autoevaluación	489

Piénsalo

¿Cuánto gastarías si compraras cuatro sándwiches y dos limonadas pequeñas? Escribe una ecuación que represente este costo total.

¿En qué situaciones crees que los ingenieros usan ecuaciones cuando diseñan atracciones mecánicas que desafían la gravedad?

Conexiones con el pasado (Curso 1, Capítulo 9)

Haz un flujograma que represente $8 \cdot (a + 5) = 56$.

Después, usa la vuelta atrás para resolver la ecuación. _____

(Curso 2, Capítulo 1)

Usa la propiedad distributiva para expandir cada expresión.

$3(b + 12)$ _____

$2(9d + 5)$ _____

$4(c - 1)$ _____

$8(6x - 4)$ _____

Vocabulario

Escribe el significado cotidiano y el significado matemático de cada término.

Término	Significado cotidiano	Significado matemático
conjetura		
modelo		
desigualdad		
conjunto de soluciones		

Carta a la familia

Supón que tú y tu compañero planean repasar los métodos de vuelta atrás y de adivina, comprueba y mejora para resolver ecuaciones. Describe cómo podrías estructurar tu sesión de repaso.

Da cuatro ejemplos de situaciones cotidianas en las que escribirías ecuaciones.

LECCIÓN
9.1

Encuentra un método para resolver

En la Lección 9.1 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Piensa y comenta

¿Cómo se relaciona el número de óvalos del flujograma con la ecuación que estás resolviendo?

Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: A

1. Describe la estrategia que sigues cuando usas el método de adivina, comprueba y mejora para resolver una ecuación.

Hallé esto en la(s) página(s) _____.

2. Completa la tabla para comparar los métodos de solución.

	Vuelta atrás	Adivina, comprueba y mejora
Enumera las ventajas de este método de solución.		
Enumera las desventajas de este método de solución.		
Describe el tipo de ecuación en el que este método de solución funciona mejor.		

 **Desarrolla y entiende: B**

3. ¿Cómo compruebas tu solución cuando resuelves una ecuación de una situación real?

Hallé esto en la página _____ .

4. Identifica situaciones reales en las que cada método te pueda dar una ventaja.

Adivina, comprueba y mejora	Vuelta atrás

Pesquisa de

Investigación

2

Hallé esto en la(s)
página(s) _____ .

5. Describe cómo usar una hoja de cálculo para adivinar, comprobar y mejorar. ¿En qué parte de este proceso debes ser muy cuidadoso?

6. Explica por qué alguien quizá prefiera usar una hoja de cálculo en lugar de lápiz y papel para adivinar, comprobar y mejorar.

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

vuelta atrás: _____

adivinar, comprobar y mejorar: _____

elegir un método de solución: _____

¿por qué se podrían usar el método de vuelta atrás (V) o el de adivina, comprueba y mejora (A) para resolver las siguientes ecuaciones?

$y^2 + 2y = 8$ _____

$2x^2 = 32$ _____

$b^3 - b^2 = 16$ _____

$\frac{1}{k+2} = 15$ _____

$w(w+4) = 72$ _____

LECCIÓN
9.2

Modelo para resolver ecuaciones

En la Lección 9.2 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Vocabulario

¿Cuándo es útil un *modelo* en las matemáticas? ¿Cómo describirías un *modelo matemático*?

Explora

Hallé esto en la página _____.

¿Qué representa la balanza en cada ecuación? ¿Cómo lo sabes?

Investigación

1

Desarrolla y entiende: A

1. Describe cómo crear un acertijo de equilibrio.

Hallé esto en la página _____.

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

✓ Desarrolla y entiende: A

2. ¿Cómo resolverías un acertijo de equilibrio *manteniendo las cosas equilibradas*?
¿Cómo crees que esta estrategia te ayudaría a resolver ecuaciones?

Investigación 3

Hallé esto en la página _____.

✓ Desarrolla y entiende: A y B

3. Muestra cómo se puede expresar la situación del problema dado como una ecuación y usando un acertijo de equilibrio. ¿Cuál es la solución? _____

Situación del problema	Ecuación	Acertijo de equilibrio
Si multiplicas un número por 5 y después le sumas 8, obtienes el mismo resultado que si multiplicas el número por 6 y después le sumas 4.		

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

usar un modelo: _____

representar una ecuación con un acertijo de equilibrio:

Acertijo de equilibrio	Ecuación
bolsas	
bloques	
balanza	

LECCIÓN
9.3

Resolver ecuaciones

En la Lección 9.3 espero aprender:

Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: A**

1. Imagina un acertijo de equilibrio para la ecuación $12x + 6 = 6x + 18$. ¿Qué harías primero para resolver el acertijo de equilibrio? ¿Cómo se traduce esto al usar símbolos para resolver la ecuación?

 **Desarrolla y entiende: B**

2. Resuelve la ecuación $9x + 3 = 8x + 8$ y muestra cómo cambia la ecuación en cada paso. Rotula cada paso con una descripción.

Pasos en la solución	Descripción

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: A**

3. ¿Por qué a veces es mejor no pensar en un acertijo de equilibrio cuando haces lo mismo en ambos lados de una ecuación? Da un ejemplo.

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: B**

4. Dadas las muchas posibilidades que hay al realizar operaciones en una ecuación, ¿qué cosas debes considerar cuando resuelves una ecuación y haces lo mismo en ambos lados? Da ejemplos de las técnicas que usarías al resolver con este método.

Investigación 3

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: A**

5. En cada ecuación, indica qué harías en ambos lados como primer paso y da la razón de tu decisión.

Ecuación	Primer Paso	Razón
$17 - 3x = 14x$		
$\frac{5}{2}x + 8 = 6x + 1$		

Hallé esto en la(s) página(s) _____.

 **Desarrolla y entiende: B**

6. Explica cómo podrías crear una ecuación *complicada*. ¿Por qué la palabra *complicada* es una descripción adecuada?

Investigación 4

Hallé esto en la(s) página(s) _____ .

Hallé esto en la página _____ .

7. Vocabulario

Describe las semejanzas y diferencias que hay entre una *ecuación* y una *desigualdad*.

Semejanzas	Diferencias

Desarrolla y entiende: A

8. Completa la tabla poniendo una marca en la columna que es verdadera cuando realizas una operación en ambos lados de una desigualdad.

Operación en desigualdad	No cambia la dirección de la desigualdad	Cambia la dirección de la desigualdad
Sumar o restar un número positivo en ambos lados.		
Multiplicar o dividir ambos lados por un número positivo.		
Sumar o restar un número negativo en ambos lados.		
Multiplicar o dividir ambos lados por un número negativo.		

9. **Vocabulario** Cuando resuelves una ecuación, hallas una *solución*. ¿Por qué es más adecuado usar el término *conjunto de soluciones* cuando resuelves una desigualdad?

 **Desarrolla y entiende: B y C**

Hallé esto en la página _____.

10. ¿Cómo puedes comprobar que el conjunto de soluciones de una desigualdad es correcto?

 **Desarrolla y entiende: C**

11. Resuelve y grafica cada desigualdad. Explica lo que cada parte de la gráfica indica.

Desigualdad	Solución	Gráfica	Explicación
$x + 12 \leq 40$			
$-5x + 12 > 17$			

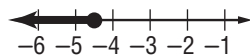
¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

hacer lo mismo en ambos lados de una ecuación: _____

desigualdades: _____

identificar soluciones de desigualdades que están graficadas en una recta numérica:



LECCIÓN
9.4

Resolver ecuaciones con paréntesis

En la Lección 9.4 espero aprender:

Investigación 1

 **Desarrolla y entiende: C**

1. Reescribe cada ecuación sin paréntesis. Describe el método que usaste.

Hallé esto en la página _____.

Ecuación original	Ecuación reescrita	Método
$b + (b - 1) = 24$		
$6(3 - a) + 2 = 2(2 - 5a)$		

Investigación 2

2. **Vocabulario** ¿Cuándo se le llama *conjetura* a la afirmación de una persona?

Hallé esto en la página _____.

Hallé esto en la(s) página(s) _____.

 **Desarrolla y entiende: C y D**

3. ¿En qué difiere $a - (b - c) = a - b + c$ siempre que $a - (b + c) = a - b - c$?

Investigación 3

✓ Desarrolla y entiende: A y B

Hallé esto en la(s) página(s) _____.

4. Reescribe cada ecuación sin paréntesis. Describe el método que usaste.

Ecuación original	Ecuación reescrita	Método
$7x - (2x + 1) = 14$		
$9(4 - x) + 2x = 22$		
$6x - 4(3 - 2x) = 8$		

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

reescribir ecuaciones que implican la suma con paréntesis: _____

reescribir ecuaciones que implican la resta con paréntesis: _____

conjeturas: _____

CAPÍTULO
10

Razonamiento proporcional y porcentajes

Realidad matemática

Al comenzar este capítulo, se expresa la altura del edificio Empire State y de una réplica hecha por Maya y Darnell. Primero, se te pide que halles la escala que usaron Maya y Darnell. Después se te pide que escribas una proporción para hallar la altura de una réplica parecida que Maya y Darnell podrían hacer para la Aguja Espacial.

Piénsalo

Describe cómo podrías usar la información dada para hallar la escala que usaron Maya y Darnell para hacer la réplica del edificio Empire State.

¿Qué significa hacer una réplica a *escala*?

Conexiones con el pasado (Capítulo 8)

Supón que un empleado gana \$8.25 por hora. Completa la tabla para que muestre la cantidad de pago que debe recibir por diferentes cantidades de horas de trabajo.

Horas de trabajo	3	6	9	12
Pago				

Resumen de contenido

10.1 Razones	494
10.2 Proporciones y semejanza	505
10.3 Porcentajes y proporciones	530
10.4 Tasas	540
Repaso y autoevaluación	551

Vocabulario

► Escribe una oración con la palabra *proporción* y la palabra o frase con la que está conectada.

Palabra	Conexión con las proporciones
moneda	
escala de mapa	
porcentaje	
semejanza	

Carta a la familia

Supón que tú y tu padre planean la ruta de un viaje familiar por carretera. Explica cómo determinarías los siguientes rubros.

distancia total

costo total de la gasolina

LECCIÓN 10.1

Razones

En la Lección 10.1 espero aprender:

Investigación 1

Hallé esto en la(s) página(s) _____.

Desarrolla y entiende: A

1. Describe cómo escribir la razón de cuadrados negros a cuadrados blancos de este patrón. Después explica cómo usarías esa razón para hallar el número de cuadrados blancos si el patrón se ampliara para incluir 15 cuadrados negros.



2. Supón que un auto viaja a una tasa de 45 millas por hora. Muestra cómo hallarías el número de millas que esperarías que el auto recorriera en 3 horas.

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: A

3. ¿Cómo comparas las dos razones? Da un ejemplo.

4. Describe los métodos que puedes usar para hallar razones equivalentes. Da una ventaja y una desventaja de cada método.

Descripción del método	Ventaja	Desventaja

 **Desarrolla y entiende: B**

Hallé esto en la página _____.

5. ¿En qué situaciones sería muy útil usar una tabla de razones para hallar razones equivalentes? Da ejemplos.

6. Explica cómo crear y completar una tabla de razones para una situación dada.

7. Supón que creas una tabla de razones en la que los valores de la primera fila aumentan en el mismo incremento de columna en columna. Describe lo que le ocurre a los valores de la segunda fila. ¿Por qué ocurre esto?

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

escribir una razón para expresar una relación entre dos cantidades: _____

usar una razón dada para hallar valores en situaciones reales: _____

comparar razones: _____

usar tablas de razones para hacer escalas de razones: _____

Ejemplo de tabla de razones:

LECCIÓN
10.2

Proporciones y semejanza

En la Lección 10.2 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Piensa y comenta

Supón que planeas graficar una relación proporcional. Describe las características que esperarías que tu gráfica tuviera con respecto al origen, la pendiente y los puntos.

Investigación 1

1. Vocabulario ¿Cómo usarías razones para identificar una relación proporcional?

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: A

2. Supón que creas una mezcla de pintura llamada “azul isla” con 2 frascos de pintura azul y 3 de blanca. La tabla de la página 107 explica cómo puedes usar cada método para probar la proporcionalidad cuando haces un lote más grande que tiene 8 frascos de azul y 12 de blanca.

Método	Explicación
gráfica	
misma razón	

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: A y B**

3. Describe las maneras en que puedes usar razones para resolver ejercicios que impliquen relaciones proporcionales. Da una ventaja y una desventaja de cada método.

Descripción del método	Ventaja	Desventaja

Investigación 3

Hallé esto en la página _____.

4. **Vocabulario** Describe lo que es una *proporción* en tus propias palabras.

Hallé esto en la(s) página(s) _____.

 **Desarrolla y entiende: A y B**

5. ¿Qué debes tener en mente sobre las razones cuando escribes una proporción con la información dada?

Investigación 4

Hallé esto en la página _____.

6. Vocabulario ¿Qué te dice una *escala de mapa*?

Desarrolla y entiende: A

Hallé esto en la página _____.

7. Describe cómo usar una escala de mapa y una proporción para estimar una distancia real.

Investigación 5

Hallé esto en la página _____.

Explora

8. Describe los triángulos que se usan para estimar alturas cuando trabajas con sombras proyectadas por el sol. Explica cómo están representadas la altura del objeto y la longitud de la sombra en cada triángulo.

Desarrolla y entiende: A

Hallé esto en la página _____.

9. Supón que estás usando la longitud de tu sombra para estimar la altura de un edificio. Usa las frases *altura del edificio*, *mi altura*, *longitud de la sombra del edificio* y *longitud de mi sombra* para escribir una proporción. Explica cómo sabes dónde colocar cada frase.

Pesquisa de

Investigación

6

10. Vocabulario Describe cómo se aplica el *ángulo de elevación* a una situación donde estimas la altura de un objeto alto. ¿Cómo usas este ángulo en el proceso de estimación?

Hallé esto en la(s) página(s) _____.

¿Qué aprendiste?

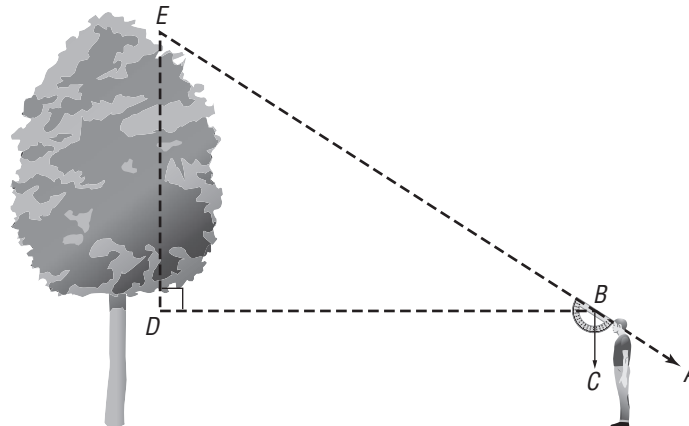
Necesito recordar lo siguiente sobre:

razones y relaciones proporcionales: _____

escribir y resolver proporciones: _____

usar un mapa para estimar las distancias entre dos ciudades: _____

usar las semejanzas para estimar las alturas de objetos altos: _____



LECCIÓN 10.3

Porcentajes y proporciones

En la Lección 10.3 espero aprender:

Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

Piensa y comenta

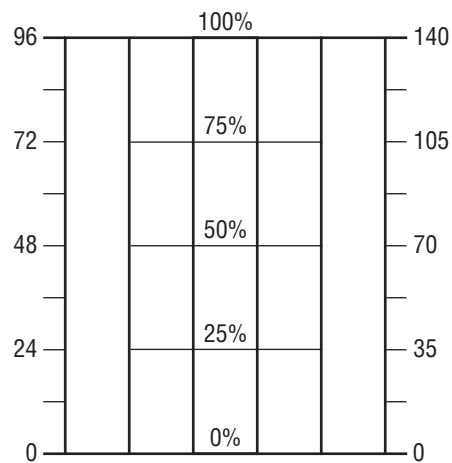
1. Observa el diagrama de porcentajes que representa las ventas de boletos del séptimo y octavo grados. ¿Tiene sentido que la escala de porcentajes sea común para las dos razones diferentes que se han representado en el diagrama?

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: A

2. Describe cómo usar el diagrama de porcentajes para hallar cada artículo.

a. 25% de cada 140



b. el porcentaje equivalente de la razón 72:96

Hallé esto en la página _____ .

 **Desarrolla y entiende: B**

3. Explica cómo usar los porcentajes como una escala común para comparar dos razones que se dan en forma de a a b y c a d .

Investigación 2

Hallé esto en la página _____ .

 **Desarrolla y entiende: A**

4. Explica cómo decidirías si una computadora de \$900 rebajada 30% tiene un mejor precio de descuento que una computadora de \$800 rebajada 20%.

5. ¿Cómo representas un porcentaje dado cuando escribes una proporción para representar una situación de porcentajes?

6. ¿Cómo escribirías una proporción para representar una situación de porcentajes en la que tratas de hallar un porcentaje cuando tienes dos valores dados?

7. ¿Qué proporción puedes usar para hallar el precio de descuento del Ejercicio 4 para la computadora de \$900? Muestra la solución.

 **Desarrolla y entiende: B**

Hallé esto en la página _____.

8. Dibuja un diagrama de porcentajes y escribe una proporción que represente cada situación. Después resuelve el valor desconocido.

Situación	Diagrama de porcentajes	Proporción y valor desconocido
¿Cuál es el 65% de 140 metros?		
¿Qué porcentaje de 40 yardas son 5 yardas?		

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

usar diagramas de porcentajes: _____

usar porcentajes para comparar razones: _____

escribir proporciones para representar situaciones de porcentajes: _____

EJEMPLO: Escribe una proporción para hallar el 32% de 84. _____

LECCIÓN 10.4

Tasas

En la Lección 10.4 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Investigación 1

Hallé esto en la(s)
página(s) _____.

Desarrolla y entiende: A y B

1. Explica cómo hallarías el precio unitario o tasa en cada situación. Muestra dos métodos.

Situación	Explicación
El costo de ocho onzas de queso es de \$4.96.	
El Sr. Baur maneja 156 millas en 3.5 horas.	

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: C

2. Supón que planeas pintar tu valla de madera. La longitud de la valla es de 248 pies, y su altura es de 6 pies. Un galón de pintura cuesta \$30 y cubre 250 pies cuadrados. Planeas pintar ambos lados de la valla, y quieres gastar \$300. ¿Es posible? Describe un procedimiento paso a paso que implique las tasas unitarias que seguirías para responder esta pregunta.

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

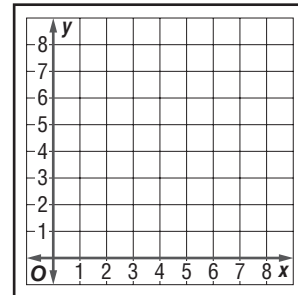
✓ Desarrolla y entiende: A

3. Supón que planeas viajar a Suiza. Tu madre revisa el periódico y descubre que la tasa de cambio es de 1 dólar estadounidense por 1.22143 francos suizos. Escribe una proporción que puedas usar para hallar cuánto serían \$900 en francos suizos. Explica por qué tu proporción tiene sentido.

Hallé esto en la página _____.

✓ Desarrolla y entiende: B

4. Explica cómo resolver una ecuación que representa la relación entre 1 dólar estadounidense = 0.50307 libras británicas en términos de libras británicas. Después grafica la nueva ecuación en la gráfica de la derecha.



5. Explica por qué sería útil graficar la relación entre las dos monedas.

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

hallar tasas unitarias: _____

convertir monedas: _____

graficar la relación entre dos monedas: _____

IMPACT

Mathematics

Course 2 Contents

- Chapter 1: Expressions
- Chapter 2: Exponents
- Chapter 3: Signed Numbers
- Chapter 4: Magnitude of Numbers
- Chapter 5: Geometry in Three Dimensions
- Chapter 6: Data and Probability
- Chapter 7: Real Numbers
- Chapter 8: Linear Relationships
- Chapter 9: Equations
- Chapter 10: Proportional Reasoning and Percents

Math Online glencoe.com



Macmillan/McGraw-Hill
Glencoe

The McGraw-Hill Companies

ISBN: 978-0-07-889753-5

MHID: 0-07-889753-X



9 780078 897535 9 0 0 0 0

www.glencoe.com