



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: _____

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: 978-0-07-891611-3
MHID: 0-07-891611-9

Impreso en Estados Unidos de América.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 009 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	12
Lecciones 2.1–2.3	14

Capítulo 3

Inicio del capítulo	21
Lecciones 3.1–3.2	23

Capítulo 4

Inicio del capítulo	27
Lecciones 4.1–4.3	29

Capítulo 5

Inicio del capítulo	38
Lecciones 5.1–5.3	40

Capítulo 6

Inicio del capítulo	49
Lecciones 6.1–6.3	51

Capítulo 7

Inicio del capítulo	60
Lecciones 7.1–7.3	62

Capítulo 8

Inicio del capítulo	71
Lecciones 8.1–8.5	73

Capítulo 9

Inicio del capítulo	86
Lecciones 9.1–9.4	88

Capítulo 10

Inicio del capítulo	99
Lecciones 10.1–10.2	101

Capítulo 11

Inicio del capítulo	108
Lecciones 11.1–11.2	110

Capítulo 12

Inicio del capítulo	115
Lecciones 12.1–12.2	117

CAPÍTULO
1

Relaciones lineales

Realidad matemática

Leonardo da Vinci describía con razones lo que él llamaba el cuerpo humano perfecto. Estas razones pueden describirse con ecuaciones lineales.

Resumen de contenido

1.1 Variación directa	4
1.2 Pendiente	24
1.3 Escribir ecuaciones	35
Repaso y autoevaluación	60

Piénsalo

Imagina que un estudiante halló que la longitud de su mano era de ocho pulgadas y la longitud de su brazo de dos pies. ¿Resulta verdadera la relación de Leonardo da Vinci $a = 3b$ para este estudiante? Explica por qué.

Leonardo da Vinci también creía que la altura de una persona debería ser seis veces la longitud de su pie. ¿Qué variables usarías para escribir una ecuación que exprese la relación entre la altura de una persona y la longitud de su pie?

Escribe una ecuación para expresar esta relación. _____

¿Cuál es la razón entre tu brazo izquierdo y tu brazo derecho? ¿Por qué?

Escribe una ecuación para expresar esta relación. Asegúrate de decir lo que tus variables representan.

Conexiones con el pasado (Curso 1, Capítulo 8 y Curso 2, Capítulo 8)

En este capítulo, trazarás puntos y graficarás líneas. Describe una forma que conozcas de graficar una línea de acuerdo con su ecuación.

Vocabulario

Completa cada enunciado con una de las siguientes palabras. Puedes usar cada palabra más de una vez.

coeficiente	directo(a)	pendiente
constante	forma pendiente-intersección	variación directa

- ▶ La ecuación para cualquier variación _____ puede escribirse en la forma $y = mx$, en donde x y y son variables y m es una _____. La _____ es el grado de inclinación de una línea.
- ▶ En la ecuación $y = mx + b$, m es el _____ de x y b es el término _____.
- ▶ En una _____, existe una relación directa entre las variables. La razón es _____, nunca cambia.
- ▶ La denominación _____ de una línea, $y = mx + b$ se debe a que la pendiente (m) y la intersección y (b) se identifican con facilidad.

Carta a la familia

¿En qué situaciones lineales de la vida real hallaste que se usa el tiempo?

¿En qué situaciones lineales de la vida real hallaste que se usa el dinero?

¿Qué otro tipo de situaciones reales lineales hallaste?

LECCIÓN
1.1

Variación directa

En la Lección 1.1 espero aprender:

Explora

¿Por qué las gráficas humanas forman líneas rectas?

Primer equipo:

Segundo equipo:

Hallé esto en la página _____.

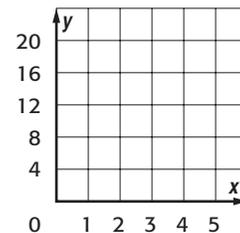
Vocabulario Las relaciones con gráficas de líneas rectas se llaman _____.

Investigación

1

1. Completa la tabla y la gráfica para la ecuación $y = 4x$.

x	1		3	
y		8		16



Hallé esto en la página _____ .

2. Vocabulario Dos variables son _____ si cuando se multiplica el valor de una variable por una cantidad, la otra variable se multiplica por la misma cantidad. Una relación lineal en la que dos variables son directamente proporcionales es una _____ .

Hallé esto en la página _____ .

 **Desarrolla y entiende: B**

Llena los espacios en blanco con *siempre*, *a veces* o *nunca*.

3. Una variación directa es _____ una relación lineal.

4. Una relación lineal es _____ una relación directa.

5. La gráfica de una variación directa _____ pasa por el origen.

6. La gráfica de una relación lineal _____ pasa por el origen.

Investigación 2

 **Desarrolla y entiende: A**

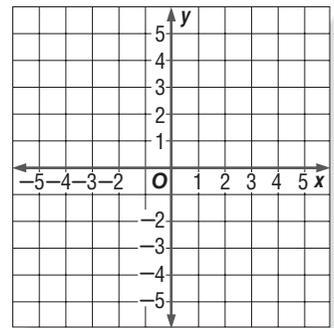
7. ¿En qué se parecen las relaciones lineales decrecientes a las relaciones lineales crecientes? ¿En qué se diferencian?

Hallé esto en la página _____ .

 **Desarrolla y entiende: B**

8. Utiliza una línea continua para trazar la gráfica de una relación decreciente que sea una variación directa.

9. Utiliza una línea punteada para trazar la gráfica de una relación lineal decreciente que no sea una variación directa.



Investigación 3

Piensa & Comenta

Hallé esto en la página _____.

10. Describe cómo se identifica cada tipo de relación a partir de las siguientes representaciones.

	De una ecuación	De una gráfica	De una tabla
Lineal			
Variación directa			

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

relaciones lineales: _____

variación directa: _____

Dibuja un ejemplo de gráfica lineal y otro de una variación directa.

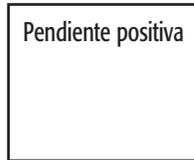
Gráfica lineal:

Variación directa:

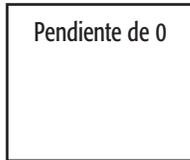
6. Ordena las pendientes del Ejercicio 5 de menor a mayor (de la menos inclinada a la más inclinada).

7. Dibuja ejemplos de líneas con las siguientes pendientes en las cajas de abajo.

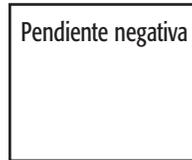
Pendiente positiva



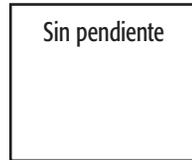
Pendiente de 0



Pendiente negativa



Sin pendiente



8. ¿Cuál es la pendiente de la línea que atraviesa (6,2) y (4, 5)?

Investigación 2

Ejemplo

9. Imagina que graficas dos líneas en diferentes planos de coordenadas. ¿Cuál es el beneficio de usar la misma escala en cada eje?

10. Considera las gráficas A y B dibujadas en cuadrículas congruentes. El eje x para las gráficas A y B está numerado de 0 a 10. El eje y para la gráfica A está numerado de 0 a 50, pero el eje y para la gráfica B está numerado de 0 a 100.

La línea $y = 2x$ aparece en ambas gráficas. ¿En cuál gráfica está la pendiente más inclinada? ¿Por qué?

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

pendiente: _____

escalas en ejes: _____

LECCIÓN 1.3

Escribir ecuaciones

En la Lección 1.3 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Piensa y comenta

Entre una descripción, ecuación, gráfica o tabla, ¿cuál es la que menos preferirías usar para determinar si la relación es lineal? ¿Por qué?

Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: A

1. Halla los valores que faltan para cada relación lineal. Halla la pendiente para cada conjunto de valores.

x	0	1	2	3	
y	4	6			12

x	-3	-2	-1	0	1
y	15				

pendiente = _____

pendiente = _____

Hallé esto en la página _____.

Ejemplo

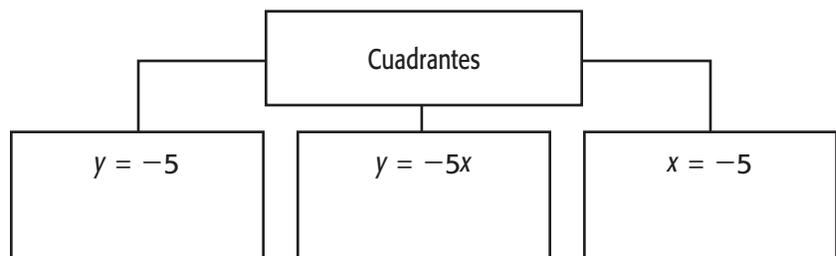
2. Escribe la ecuación para cada coeficiente x y término constante.

	Coeficiente de x	Término constante	Ecuación
a.	3	-10	
b.	-1	0	
c.	0	7	

Investigación 2

Desarrolla y entiende: A

3. Identifica los cuadrantes a través de los cuales pasa cada línea.



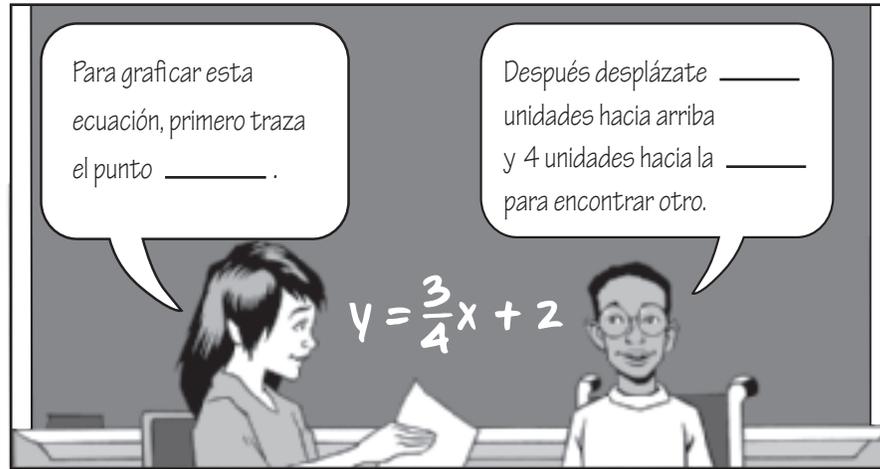
Investigación 3

Esta caricatura se encuentra en la página 42.

4. Vocabulario La fórmula $y = mx + b$, o $y = ax + b$, se conoce como la _____ de una ecuación lineal.

Desarrolla y entiende: A

5. Completa los enunciados de Maya y Darnell.



Investigación 4

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: A

6. Indica cómo hallar la ecuación de una línea cuando conoces la pendiente de la línea y un punto en la línea.

Desarrolla y entiende: B

7. ¿Qué paso adicional se necesita para hallar la ecuación de una línea cuando conoces dos puntos en la línea?

Desarrolla y entiende: C

8. Imagina que necesitas hallar la ecuación de la línea que contiene puntos en (3, 6) y (0, 9). Después de hallar que la pendiente es -1 , escribes la ecuación $y = -x + b$. ¿Qué punto elegirías para hallar la intersección y ? ¿Por qué? ¿Cuál es la ecuación de la línea en la forma pendiente-intersección?

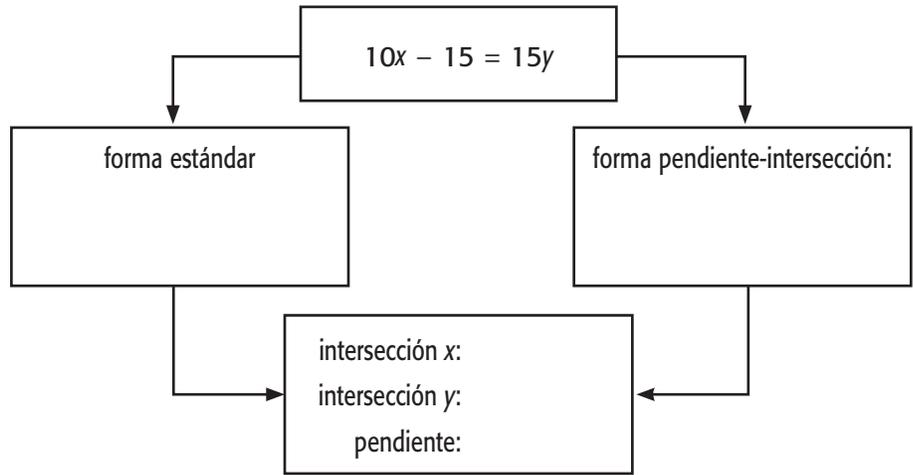
Investigación 5

Hallé esto en la página _____.

9. Vocabulario La ecuación lineal $4x + 2y = 46$ se escribe en _____.

Desarrolla y entiende: C

10. Completa el organizador gráfico.



Pesquisa de

Investigación 6

Hallé esto en la página _____.

11. Completa la tabla de información sobre las ecuaciones que generan cada tipo de gráfica.

Las líneas...	Las ecuaciones...	Ecuaciones posibles
pasan por el origen.		
son paralelas.		
son perpendiculares.		

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

forma pendiente-intersección: _____

escribir ecuaciones lineales: _____



Líneas y ángulos

Realidad matemática

Puedes estimar la temperatura del exterior si cuentas el número de chirridos de un grillo en 15 segundos. La temperatura aproximada está representada por $y = x + 37$, donde x es el número de chirridos y y es la temperatura en grados Fahrenheit.

Piénsalo

¿Cuál es la temperatura aproximada a la que un grillo chirría 41 veces en 15 segundos? _____

Supón que un grillo chirría 132 veces en un minuto. ¿Cuál sería el valor de x ? ¿Por qué?

Otra noche, Tony usó los chirridos de un grillo para estimar que la temperatura era de 82°F. ¿Cuántos chirridos de grillo contó en 15 segundos? ¿Cómo lo sabes?

Conexiones con el pasado (Capítulo 1)

La ecuación $y = x + 37$ describe una relación lineal. Completa la tabla.

Ecuación	Variable dependiente	Variable independiente	Pendiente	Intersección y

Escribe $y = x + 37$ en forma estándar.

Resumen de contenido

2.1 Líneas	66
2.2 Relaciones de ángulos	87
2.3 Construcciones	96
Repaso y autoevaluación	107

Vocabulario

Encierra en un círculo *verdadero* o *falso* para cada enunciado.

- | | | |
|--|-----------|-------|
| ▶ Los puntos colineales se encuentran en la misma línea. | verdadero | falso |
| ▶ Los valores atípicos son puntos que están cerca uno del otro en una gráfica. | verdadero | falso |
| ▶ Los ángulos complementarios suman 180° . | verdadero | falso |
| ▶ Cuando una transversal cruza dos líneas paralelas, los ángulos formados dentro de las líneas paralelas se llaman ángulos interiores . | verdadero | falso |
| ▶ Bisecar un segmento de recta es cortar la línea exactamente en dos tercios. | verdadero | falso |
| ▶ Una transversal es una línea que cruza a otras dos. | verdadero | falso |

Carta a la familia

Para la primera tarea en el hogar de la página 65, explica cómo cambia la gráfica cuando la cantidad con la que comenzaste también cambia.

Menciona algunos de los lugares en donde hallaste intersecciones de líneas. Di qué tipo de ángulos forman.

¿Qué tipos de ángulos forman las paredes de los edificios o de tu hogar?

LECCIÓN
2.1

Líneas

En la Lección 2.1 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Explora

Identifica las características comunes en cada grupo, o familia, de líneas.

Investigación 1

✓ Desarrolla y entiende: A

1. Con sólo mirar sus ecuaciones, ¿cómo puedes determinar si las líneas son paralelas?

2. Da ejemplos de tres líneas que serían paralelas si las graficaras.

Hallé esto en la página _____.

3. **Vocabulario** Los puntos _____ se encuentran en la misma línea.

✓ Desarrolla y entiende: B

4. Explica cómo puedes saber que los puntos $(3, 11)$, $(1, 3)$ y $(0, -1)$ son colineales sin graficarlos.

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

Piensa & Comenta

5. ¿Cómo te ayuda el escribir ecuaciones lineales de la forma pendiente-intersección a determinar si están en la misma familia?

✓ Desarrolla y entiende: B

6. Explica cómo escribir $2y - 2 = 2x$ en la forma pendiente-intersección.

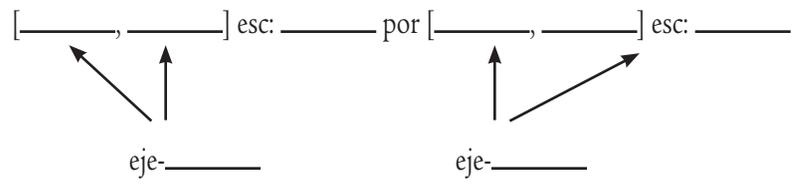
7. Da tres ejemplos de cada una de las ecuaciones en la forma pendiente-intersección y en la forma estándar.

Forma pendiente-intersección	Forma estándar

Pesquisa de Investigación 3

8. Explica cómo se puede usar una gráfica para hacer una predicción.

9. Llena los espacios en blanco para una ventana de visión estándar en una calculadora.



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

Investigación 4

Hallé esto en la página _____.

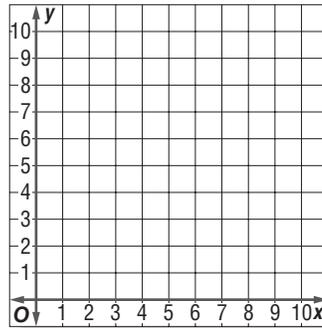
10. Vocabulario Una _____ es una línea que se ajusta lo mejor posible a todos los puntos de datos.

✓ Desarrolla y entiende: B

Hallé esto en la página _____.

11. Cuando un punto de datos se ve muy diferente de los otros, recibe el nombre de _____.

12. En la cuadrícula de abajo, elige y grafica 10 puntos de datos que casi formen una línea recta, pero que tengan dos valores atípicos. Encierra en un círculo los valores atípicos. Dibuja la línea que se ajuste mejor a tus puntos.



¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

ecuaciones de líneas paralelas: _____

Ejemplos de líneas paralelas	Ejemplos de líneas no paralelas

líneas de ajuste óptimo: _____

una técnica que puedo usar para mejorar el ajuste de una línea cuando conozco los puntos de datos en la gráfica: _____

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

LECCIÓN
2.2

Relaciones de ángulos

En la Lección 2.2 espero aprender:

Investigación **1**

Hallé esto en la página _____.

Piensa y comenta

1. Vocabulario Cuando dos líneas se intersecan, dos ángulos que son opuestos entre sí son _____.

2. Escribe *siempre*, *a veces* o *nunca*.

Los ángulos verticales son _____ iguales.

Los ángulos verticales son _____ ángulos rectos.

Los ángulos verticales _____ tienen un lado en común.

Ejemplo

Hallé esto en la página _____.

3. Completa la tabla con palabras y figuras. Dibuja pares de ángulos que compartan y no compartan lados.

	Palabras	Figuras
Ángulos complementarios		
Ángulos suplementarios		

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: B**

4. Un ángulo mide 95° . Explica por qué el ángulo tiene un suplemento pero no un complemento.

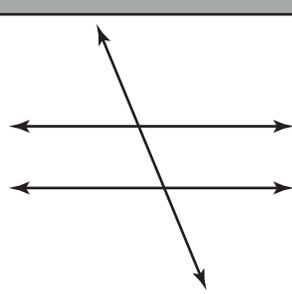
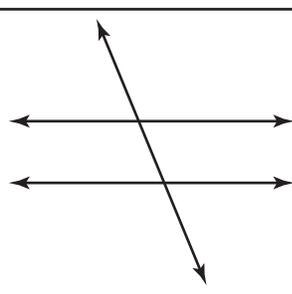
Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

5. **Vocabulario** Cuando una tercera línea interseca dos líneas paralelas, la tercera línea recibe el nombre de _____.

 **Desarrolla y entiende: A**

6. Completa la tabla siguiente al escribir en ella la definición, marcar un par de ángulos en el diagrama y decir cómo están relacionadas las medidas de los ángulos.

	Definición	Ejemplo	Cómo se relacionan las medidas
Ángulos alternos internos			
Ángulos alternos externos			

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

ángulos verticales: _____

ángulos complementarios y suplementarios: _____

LECCIÓN
2.3

Construcciones

En la Lección 2.3 espero aprender:

Explora

Nombra otros objetos, además de una regla, que puedas usar para hacer una línea.

Hallé esto en la página _____.

Vocabulario Un _____ es una curva que forma parte de un círculo. Una _____ es un objeto que tiene un borde duro y que se puede usar para dibujar una línea recta.

Investigación

1

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: A

1. En tus propias palabras, di cómo dibujar un segmento de recta congruente sin usar regla.

2. **Vocabulario** Un _____ es cualquier línea que corta un segmento de recta exactamente a la mitad. Las líneas _____ forman ángulos rectos.

Desarrolla y entiende: B y C

3. ¿Cuántos bisectores tiene un segmento? ¿Cuántas mediatrices? Explica cómo lo sabes.

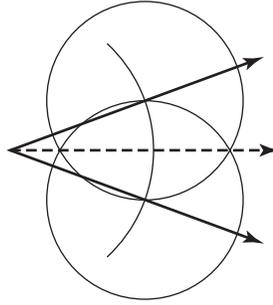
Hallé esto en la página _____.

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

✓ Desarrolla y entiende: A

4. Coloca los números 1, 2, 3 y 4 al lado de cada arco o rayo punteado para decir en qué orden se hicieron las marcas para biseccionar el ángulo.



✓ Desarrolla y entiende: B

Hallé esto en la página _____.

5. El primer paso para copiar un ángulo es dibujar un segmento de recta. ¿Importa la longitud del segmento de recta que dibujes? ¿Por qué?

6. Si biseccionas un ángulo de 60° , ¿cuál debe ser la medida de cada nuevo ángulo formado? ¿Por qué?

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

regla no graduada: _____

mediatriz: _____

¿En qué se parece biseccionar un ángulo a biseccionar un segmento de recta? ¿En qué se diferencia biseccionar un ángulo a biseccionar un segmento de recta?: _____



Porcentajes y proporciones

Realidad matemática

Los porcentajes se usan para describir muchas situaciones, entre ellas el desempeño atlético tanto de individuos como de equipos.

Resumen de contenido

3.1 Entender porcentajes	112
3.2 Trabajar con porcentajes	127
Repaso y autoevaluación	140

Piénsalo

¿Cuál es el porcentaje de juegos ganados cuando las victorias del equipo son iguales a los juegos perdidos del equipo? _____

¿Qué significaría si el porcentaje de juegos ganados de un equipo fuera 0%?

¿Qué significaría que el porcentaje de juegos ganados de un equipo fuera de 100%?

Supón que un equipo de fútbol jugó diez partidos en lugar de ocho. Si hubiera ganado cinco de los juegos en el Año 1, ¿se necesitaría cambiar el porcentaje mostrado en la tabla? Explica.

En 2007, los Gigantes de Nueva York ganaron 62.5% de los partidos durante la temporada regular. Si juegan 16 partidos en 2008 y ganan el mismo porcentaje, ¿cuántos partidos esperarías que ganaran?

Conexiones con el pasado (Capítulo 1)

Los porcentajes sirven para describir la inclinación de las carreteras, tal como lo puede hacer una pendiente. Recuerda que la pendiente es la razón $\frac{\text{elevación}}{\text{extensión}}$. Describe la pendiente de una carretera cuyo grado de inclinación sea de 4%.

Vocabulario

En cada enunciado, di si calcularías un *porcentaje de aumento* o un *porcentaje de disminución*. Escribe A o D.

Enunciado	A o D
Zoe hizo 20 llamadas telefónicas durante su primera semana de vacaciones y 5 llamadas telefónicas durante su segunda semana.	
Una tarjeta de béisbol valía \$4 en 1990 y \$26 en 2008.	
En 2005, una compañía tenía 14 empleados. Ahora tiene 21 empleados.	

Carta a la familia

Menciona al menos dos artículos que hubieras hallado a la venta mientras ibas de compras. Da su precio original, el precio de descuento y el precio de venta.

Menciona al menos tres ejemplos de porcentajes que hayas calculado de las estadísticas en la sección deportiva de un periódico.

LECCIÓN
3.1

Entender porcentajes

En la Lección 3.1 espero aprender:

Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: A**

1. ¿Cómo estimas un porcentaje cuando conoces la parte y el todo?

2. Escribe una cantidad en la parte superior de la tabla. Después, explica cómo estimarías la cantidad de cada porcentaje del número.

Cantidad: _____	
12%	
42%	
155%	

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: B**

3. Explica cómo sabes cuando un porcentaje será mayor que 100%. Da un ejemplo.

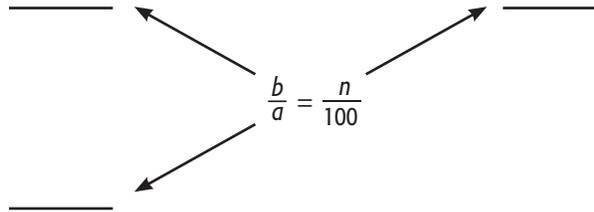
Investigación 2

4. Una manera de trabajar con porcentajes es establecer y resolver una _____.

5. Cuando uses la proporción de un porcentaje, conocerás dos de los valores _____.

Hallé esto en la página _____.

6. Llena el espacio en blanco con *parte*, *todo* o *porcentaje*.



7. Usa la proporción de porcentaje del Ejercicio 6 para comparar los valores de a , b y n .

Si ...	Entonces, el valor de n es ...
b es menor que a	
a es menor que b	
a es igual a b	

Desarrolla y entiende: B

8. Muestra los pasos que usarías para hallar qué porcentaje es 42 de 120.

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

estimar porcentajes: _____

escribir una proporción: _____

EJEMPLO: _____

cómo determinas con qué valor sustituir a y con qué valor sustituir b cuando resuelves un problema de porcentajes con una proporción: _____

LECCIÓN 3.2

Trabajar con porcentajes

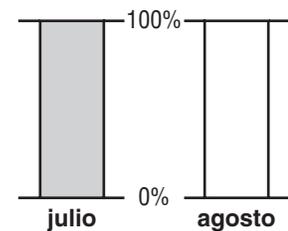
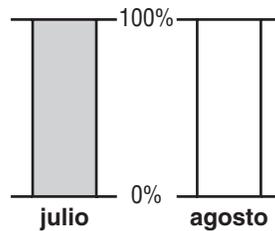
En la Lección 3.2 espero aprender:

Investigación 1

Hallé esto en la(s) página(s) _____.

✓ Desarrolla y entiende: A

1. Sombrea la segunda barra de cada grupo a cualquier altura que desees. Puede ser mayor o menor que 100%. Después, estima el porcentaje de disminución o de aumento que has mostrado.



Hallé esto en la página _____.

✓ Desarrolla y entiende: C

2. Describe cómo hallas un porcentaje de aumento o de disminución. Da un ejemplo.

Investigación 2

✓ Desarrolla y entiende: A

3. Da un ejemplo de un porcentaje en una situación de porcentajes donde haya dos aumentos de 10% y que cada uno de los cuales corresponda a una cantidad diferente.

Investigación 3

Hallé esto en la página _____.

✓ Desarrolla y entiende: A

4. Da un ejemplo de la razón de una parte con respecto al total y de una parte con respecto a otra parte. Halla el porcentaje equivalente.

Pesquisa de

Investigación 4

Hallé esto en la página _____.

5. Menciona maneras en las que se puede dar información de ventas. Después crea tu propio ejemplo de cada una.

Forma de dar información de ventas	Ejemplo

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

porcentaje de aumento: _____

EJEMPLO: el porcentaje de aumento para vender un collar de \$100 a \$350 es _____

porcentaje de disminución: _____

EJEMPLO: el porcentaje de disminución para un auto que vale \$20,000 y que pierde \$8,000 de su valor el primer año es: _____

porcentaje de un porcentaje: _____



Exponentes y variación exponencial

Realidad matemática

Este capítulo comienza con un análisis. Se ha transmitido una advertencia de virus de computadora. Alguien reenvía un correo electrónico a diez de sus amigos y después cada uno de ellos lo reenvía a cada uno de sus amigos, y así sucesivamente.

Resumen de contenido

4.1 Exponentes	146
4.2 Relaciones exponenciales	169
4.3 Radicales	185
Repaso y autoevaluación	200

Piénsalo

Hubo diez correos electrónicos enviados en la primera hora. En la segunda hora, cada persona reenvió el mensaje a otras diez personas. ¿Cuántos mensajes se enviaron en la segunda hora?, ¿y en la tercera? Explica cómo lo sabes.

Observa el número de correos electrónicos enviados durante la primera, la segunda y la tercera horas. ¿Qué patrón observas? ¿Cómo muestra este patrón por qué 10,000,000 hogares recibirán el mensaje después de siete horas?

Conexiones con el pasado (Capítulo 3)

Hay aproximadamente 115 millones de hogares en Estados Unidos. Si 10 millones de hogares recibieron el mensaje, ¿aproximadamente qué porcentaje de hogares estadounidenses recibieron el mensaje?

Vocabulario

Di si estás de acuerdo (A) o en desacuerdo (D) con cada enunciado.

A o D	Enunciado
	La raíz cúbica o raíz tercera de 27 es 9.
	El número 4.32×10^7 está escrito en notación científica .
	-4 es una raíz cuadrada de 16.
	Si el número 15 se multiplica varias veces por 0.9 la situación se puede describir como crecimiento exponencial .
	El signo radical es un símbolo que indica que se ha sacado una raíz del número bajo el signo. Un pequeño número, llamado índice, puede aparecer fuera y sobre el símbolo. El índice dice qué raíz se va a sacar. Si no se muestra el índice, se supone que es 2 y que se debe sacar la raíz cuadrada.

Carta a la familia

Los números del mundo real, como la deuda nacional, pueden ser muy grandes. No obstante, suelen escribirse en notación estándar en lugar de notación científica. ¿Por qué piensas que esto es así?

¿Qué tipo de referencias del mundo real esperarías ver expresadas en notación científica? ¿Por qué?

Menciona uno de los ejemplos del mundo real que hallaste y describe dónde hallaste la información.

LECCIÓN
4.1

Exponentes

En la Lección 4.1 espero aprender:

Explora

Halla las diferencias entre los números consecutivos en la lista. ¿Qué observas? ¿Por qué sucede esto?

Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

1. ¿Cuál es el exponente para una base cuando no se muestra exponente?

✓ Desarrolla y entiende: B

2. Completa la tabla. Supón que a es un entero positivo.

Potencia	Ejemplo	¿Positivo o negativo?
$(-a)^n$, donde n es un entero impar		
$(-a)^n$, donde n es un entero par		
$-a^n$, donde n es un entero positivo		

Hallé esto en la página _____.

3. **Vocabulario** Un número se escribe en notación _____ cuando se expresa como el producto de una _____ y un número mayor que o igual que 1 pero menor que 10.

✓ Desarrolla y entiende: A

4. Da un ejemplo de cada situación.

Exponente negativo, base entera	Exponente negativo, base fraccional	Exponente cero

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

Hallé esto en la página _____.

5. Explica por qué $a \cdot b^{-8}$ es lo mismo que $a \div b^8$.

Investigación 3

Hallé esto en la página _____.

Ejemplo

6. Describe cada ley con tus propias palabras. Da un ejemplo.

Ley	Ejemplo	Descripción
$a^b \cdot a^c = a^{b+c}$		
$a^c \cdot b^c = (ab)^c$		
$\frac{a^b}{a^c} = a^{b-c}$		
$\frac{a^c}{b^c} = \left(\frac{a}{b}\right)^c$		
$(a^b)^c = a^{bc}$		

Investigación 4

Desarrolla y entiende: A

7. Cuando se multiplican y dividen números escritos en notación científica, ¿cómo se usan las leyes del producto y del cociente de exponentes?

 **Desarrolla y entiende: B**

Hallé esto en la página _____.

8. Observa la historieta de la página 156. Reemplaza las partes correspondientes de la conversación de Lucita y Tala con una acerca de multiplicar $(3 \times 10^5) \times (5 \times 10^2)$.

Lucita	Tala

Pesquisa de

Investigación

5

9. ¿Cómo determinaste el espacio entre los planetas en tu predicción?

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

exponentes enteros negativos: _____

Leyes del producto y cociente de exponentes		
cuando las bases son las mismas	_____ los exponentes _____ los exponentes	ejemplos: _____ _____
cuando los exponentes son los mismos	_____ las bases _____ las bases	ejemplos: _____ _____

LECCIÓN
4.2

Relaciones exponenciales

En la Lección 4.2 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Explora

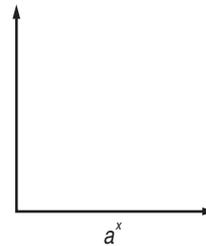
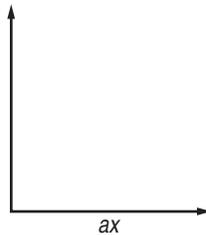
¿Cuánto tardarán 1,000 personas en escuchar un chiste que le contaste a *tres* compañeros de clase y todos continuaron contándole a otras *tres* personas?

Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

✓ Desarrolla y entiende: A

1. Haz un diagrama de los pares ordenados de cada expresión. Supón que a es un entero mayor que 1.



✓ Desarrolla y entiende: B

2. Si a es un entero mayor que 0, ¿para qué valor(es) de x $ax = a^x$? _____

3. Si a es un entero mayor que 0, ¿para qué valor(es) de x $ax = x^a$? _____

4. Para 2^x y x^2 conforme x aumenta de 0 a 5, ¿cómo hallarías qué valores de la expresión aumentan con mayor rapidez?

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

5. **Vocabulario** Las cantidades que se multiplican repetidamente por un número mayor que _____ se dice que muestran

_____ 0 _____.

Piensa & Comenta

6. En la definición de crecimiento exponencial, se dice que x debe ser mayor que 1. ¿Qué sucede si x es igual a 1?

¿Qué sucede si x está entre 0 y 1?

7. Da una ecuación que represente una ecuación de crecimiento y después muestra una tabla de los valores.

Ecuación: _____

x					
y					

8. Da una ecuación que represente una ecuación de desintegración y después muestra una tabla de los valores.

Ecuación: _____

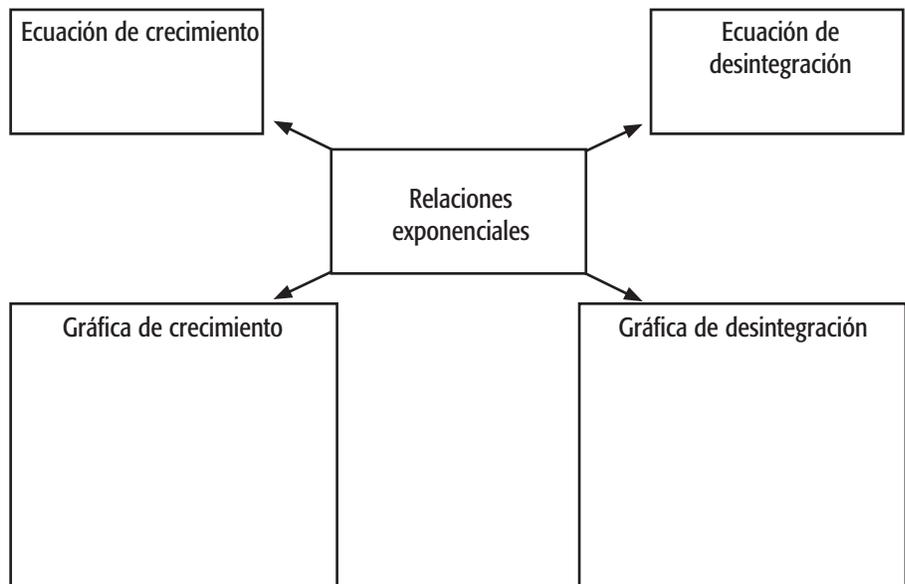
x					
y					

Investigación 3

Hallé esto en la página _____.

✓ Desarrolla y entiende: A

9. Completa el diagrama con ejemplos de la forma $y = a \cdot b^x$.



 **Desarrolla y entiende: B**

10. Supón que el científico que estudiaba la bacteria de la página 177 extendió el experimento para los Cultivos 1 y 4 durante tres días más. Haz una tabla que muestre los resultados adicionales.

Días	Cultivo 1	Cultivo 2

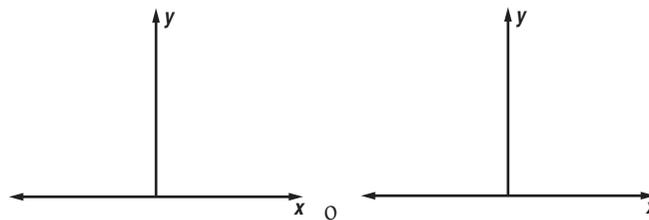
¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

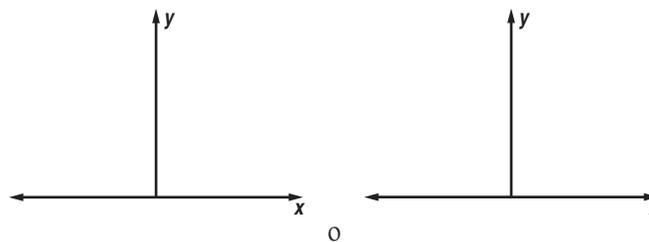
crecimiento exponencial: _____

desintegración exponencial: _____

gráficas que expresan una relación exponencial: _____



gráficas que no expresan una relación exponencial: _____



LECCIÓN
4.3

Radicales

En la Lección 4.3 espero aprender:

Explora

Sin usar calculadora, ¿cómo sabes que la longitud lateral de un cuadrado con un área de 12.5316 unidades cuadradas está entre 3 y 4 unidades?

Investigación

1

Hallé esto en la página _____.

Hallé esto en la página _____.

1. Vocabulario Cuando deshaces el proceso de elevar al cuadrado un número, hallas la _____ de ese número.

2. ¿Qué indica el signo radical?

3. ¿Cómo indicas la raíz cuadrada negativa de un número?

Desarrolla y entiende: B

4. Da ejemplos de cuadrados de raíces cuadradas que puedas hallar sin una calculadora.

5. ¿Por qué se necesitan símbolos de valores absolutos para escribir $\sqrt{n^2}$ como una sola expresión que no tiene signos radicales?

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: C

6. La solución a una ecuación radical se muestra abajo. Llena los espacios en blanco con las razones de cada paso.

$$\begin{aligned}\sqrt{x+3} &= 8 \\ (\sqrt{x+3})^2 &= 8^2 && \underline{\hspace{2cm}} \\ x+3 &= 64 && \underline{\hspace{2cm}} \\ x &= 61 && \underline{\hspace{2cm}}\end{aligned}$$

Investigación **2**

Hallé esto en la página _____.

Ejemplo

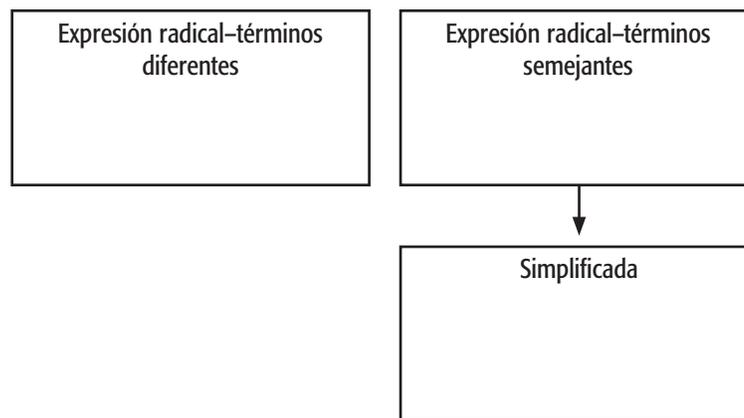
7. ¿Cuándo se considera que una expresión radical está simplificada?

Desarrolla y entiende: B

8. ¿Cuáles son los factores de la raíz cuadrada de 48? ¿Cuál usarías para simplificar $\sqrt{48}$? ¿Por qué?

Desarrolla y entiende: C

9. Completa el diagrama con ejemplos.



10. Da otra expresión equivalente para tu anterior expresión simplificada.

Piensa & Comenta

11. Da un ejemplo de un número cúbico o cubo perfecto. Explica cómo sabes que es cúbico.

 **Desarrolla y entiende: A y B**

Hallé esto en la página _____.

12. Completa la tabla acerca las raíces enésimas de x .

Cuando n es	y x es	por ejemplo	entonces
par	positiva,		
impar	positiva,		
	negativa,		

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

el signo radical: _____

simplificar expresiones radicales y términos semejantes: _____

resolver ecuaciones radicales: _____

cómo están relacionadas las leyes de los exponentes con las expresiones radicales: _____

CAPÍTULO
5

Expresiones algebraicas

Realidad matemática

Las palancas nos permiten levantar objetos pesados. Cuanto más larga sea la palanca, más peso podremos levantar. Puedes pensar en esta situación como si fuera un sube y baja. No puedes levantar a la otra persona si estás muy cerca de la parte media, o punto de apoyo. Conforme vas retrocediendo, es más fácil levantar a la persona del otro lado.

Piénsalo

¿Qué pasaría con la cantidad de fuerza necesaria para elevar el elefante si sólo hubieras hallado una palanca de menos de 368 pies de longitud? ¿Por qué?

Una palanca consiste en dos partes: el brazo de esfuerzo y el brazo de carga. ¿Qué lado es cuál en el diagrama?

Conexiones con el pasado (Curso 3, Capítulo 1)

En el Capítulo 1, identificaste las relaciones lineales. ¿La ecuación $F = \frac{40,000}{d}$ representa una relación lineal? Explica cómo determinaste tu respuesta.

(Curso 2, Capítulo 1)

Halla el producto.

a. $6(3x - 4)$ _____

b. $4x(3x + 2)$ _____

Resumen de contenido

5.1 Reorganizar expresiones algebraicas	206
5.2 Monomios, binomios y trinomios	224
5.3 Productos especiales	244
Repaso y autoevaluación	254

Vocabulario

- Dibuja una línea debajo de las expresiones que sean **monomios**, dos líneas debajo de los **binomios** y tres líneas debajo de los **trinomios**.

$$5x \quad 2p^2 + 7p - 4 \quad 1 - 14y \quad 3x^3 \quad 4gb$$

$$x + y \quad -2 + w^5 + v^4 \quad -18 \quad 6d - 3$$

- Subraya todos los *términos semejantes* en cada una de las expresiones siguientes.

- a. $6x - 4y + 2x$
- b. $5k^3 - 2k^2 + k^2 - 1$
- c. $12 - 4z + 10 - 8 - 5z^2$
- d. $5xy - 4x + y + 2xy$

Carta a la familia

Describe dos modelos geométricos que pudieras emplear para multiplicar x y $x + 3$.

Modelo 1:	Modelo 2:

¿Qué tipo de modelo geométrico te fue más útil para comprender cómo desarrollar productos? ¿Por qué?

Menciona una estrategia que hayas aprendido en este capítulo.

LECCIÓN 5.1

Reorganizar expresiones algebraicas

En la Lección 5.1 espero aprender:

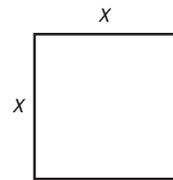
Hallé esto en la página _____.

Vocabulario Cuando empleas la *propiedad distributiva* para escribir $2(x + 1)$ como $2x + 2$, estás _____ la expresión.

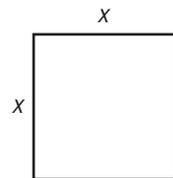
Investigación 1

✓ **Desarrolla y entiende: A**

1. Agrega una franja de cualquier longitud al cuadrado. Explica cómo esta nueva figura muestra la propiedad distributiva que se empleó para la suma.



2. Quita una franja de cualquier longitud del cuadrado. Explica cómo esta nueva figura muestra la propiedad distributiva que se empleó para la resta.



✓ **Desarrolla y entiende: B**

3. Usa la propiedad distributiva para relacionar los productos.

$4(6x - 2)$ _____	a. $24x - 8$
$x(8 - 2x)$ _____	b. $2x^2 + 8x$
$2x(x + 4)$ _____	c. $8x - 2x^2$

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

Piensa & Comenta

4. Describe cómo hallar la cantidad necesaria de alfombra para la sala.

5. **Vocabulario** Lo(a)s _____ tienen la misma variable elevada a la misma potencia.

6. ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a la expresión del área del piso: $m^2 + 4m + 5m + m^2 + 4m + 3.5m + 0.5m^2$? ¿Qué expresión equivalente está en su forma más sencilla?

Puedes elegir más de una respuesta. _____

A $3.5m^2 + 9.5m$

B $2.5m^2 + 16.5m$

C $1.5m^2 + 12.5m$

D $4m + 2.5m^2 + 9m + 3.5m$

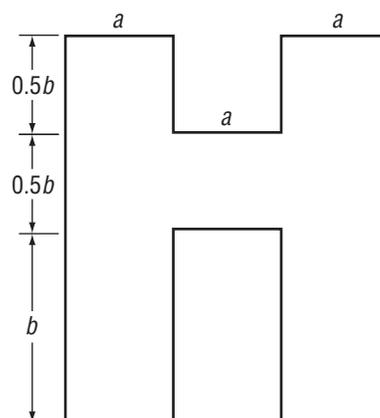
Hallé esto en la página _____.

7. Explica cómo simplificar una expresión con términos semejantes. Da un ejemplo.

Pesquisa de

Investigación 3

8. ¿Cómo determinaste la expresión algebraica para el área de la forma H?



Hallé esto en la página _____.

✓ Desarrolla y entiende: A

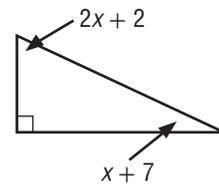
9. Emplea el número 8 para dar dos expresiones diferentes que den como resultado 16.

10. Reescribe las expresiones del Ejercicio 9 y utiliza n para representar el número 8.

Investigación 4

✓ Desarrolla y entiende: B

11. Explica cómo hallar el valor de x .



12. ¿Cuáles son las medidas de los ángulos en el triángulo anterior? Escribe otras dos expresiones, usando x , donde x tenga el mismo valor, que podrías emplear para las medidas de los ángulos.

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

la propiedad distributiva: _____

EJEMPLO: _____

términos semejantes: _____

EJEMPLO: _____

LECCIÓN
5.2

Monomios, binomios y trinomios

En la Lección 5.2 espero aprender:

Vocabulario Completa la tabla.

Término	Palabras	Ejemplo
monomio		
binomio		
trinomio		

Hallé esto en la página _____.

Investigación

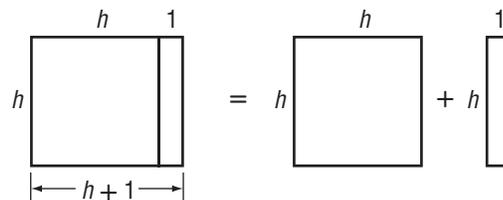
1

Hallé esto en la página _____.



Desarrolla y entiende: A

1. Se puede mostrar el área de un rectángulo con lados h y $h + 1$ mediante el siguiente modelo.



Expresa el área como un producto y una suma.

2. Dibuja un modelo de área representada por el producto $(x + 2)(x + 4)$.

 **Desarrolla y entiende: C**

Hallé esto en la página _____.

3. Da un ejemplo que muestre cómo dividir un binomio entre un monomio. Después, explica cómo dividir un binomio entre un monomio.

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: A**

4. El diagrama de rectángulo que representa $(x + 3)(x + 4)$ tiene cuatro partes. ¿Por qué la expresión final del área del rectángulo tiene tres y no cuatro términos?

5. ¿Qué tienen en común todas las expresiones de área que representan rectángulos con dimensiones $x + a$ y $x + b$ donde a y b son constantes?

Investigación 3

Hallé esto en la(s)
página(s) _____.

6. Halla cada uno de los siguientes productos.

a. $7x(2x + 4)$ _____

b. $(7x + 3)(2x + 4)$ _____

7. ¿En qué se parece multiplicar un monomio por un binomio a multiplicar un binomio por un binomio? ¿En qué se diferencian?

Investigación 4

Desarrolla y entiende: A y B

8. Halla cada uno de los siguientes productos.

a. $4x(3x - 2)$ _____

b. $(3x - 1)(5x + 4)$ _____

9. ¿En qué se parece la forma desarrollada de $(x + a)(x - b)$ a la forma desarrollada de $(x + a)(x + b)$? ¿En qué se diferencia?

Investigación 5

Desarrolla y entiende: A

10. ¿Reescribirías $(3x + 5)(3 + 2x)$ antes de multiplicar? ¿Por qué?

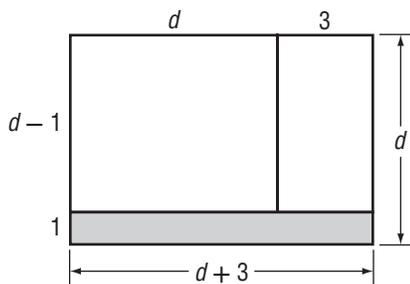
¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

binomios: _____

propiedad distributiva: _____

mostrar un producto de dos binomios: _____



LECCIÓN
5.3

Hallé esto en la página _____.

Productos especiales

En la Lección 5.3 espero aprender:

Explora

¿Qué puedes concluir acerca de un término constante en cada una de las expresiones simplificadas?

Investigación 1

 **Desarrolla y entiende: A**

1. ¿Por qué piensas que $m^2 + 18m + 81$ recibe el nombre de trinomio cuadrado perfecto?

Hallé esto en la página _____.

2. Completa la tabla para mostrar cómo hallar cada producto.

	Forma simplificada desarrollada		Forma simplificada desarrollada
$(x + 2)^2$	$x^2 + \underline{\quad} + \underline{\quad}$	$(x - 2)^2$	$x^2 - \underline{\quad} + \underline{\quad}$
$(x + 3)^2$		$(x - 3)^2$	
$(a + b)^2$		$(a - b)^2$	

3. Describe los patrones que se muestran en las tablas anteriores.

Investigación**2**

4. ¿Cómo recordarás que $(a + b)^2$ no es igual a $a^2 + b^2$?

 **Desarrolla y entiende: A**

5. ¿Por qué piensas que $x^2 - 100$ recibe el nombre de diferencia de cuadrados?

6. ¿Cómo puedes saber si el producto de dos binomios será una diferencia de cuadrados?

7. Completa las tablas.

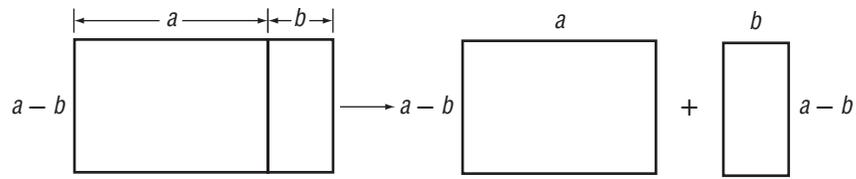
	forma desarrollada simplificada		forma desarrollada simplificada
$(a + b)^2$		$(a + b)(a - b)$	
$(a - b)^2$		$(a - b)(a + b)$	
$(5y + 2)^2$		$(v + 4)(v - 4)$	
$(3k - 4)^2$		$(3r - 8)(3r + 8)$	

 **Desarrolla y entiende: B**

Hallé esto en la página _____.

8. Explica cómo usar el patrón de $(a + b)(a - b)$ para hallar 32 por 28.

9. Explica por qué los siguientes diagramas muestran que $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$.



¿Qué aprendiste?

	$(a + b)^2$	$(a - b)^2$	$(a + b)(a - b)$	$(a + b)^2$ y $a^2 + b^2$	$(a - b)^2$ y $a^2 - b^2$
Lo que necesito recordar					
Ejemplo					

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

CAPÍTULO
6

Geometría transformacional

Realidad matemática

La simetría se emplea en el arte y la arquitectura. Hay patrones repetitivos y diseños geométricos en tu propio hogar, por ejemplo, en la colocación de las losetas del baño.

.....
Resumen de contenido

6.1 Simetría y reflexión	260
6.2 Rotación	273
6.3 Traslaciones, dilataciones y transformaciones combinadas	285
Repaso y autoevaluación	306

.....

Piénsalo

Imagina que dibujas una línea vertical que pasa por el centro de una fotografía del Taj Mahal. ¿Qué puedes concluir acerca de los lados derecho e izquierdo de la fotografía?

Aunque apenas se ve en esta fotografía, hay un gran estanque frente al Taj Mahal. Imagina que sacas una fotografía desde un extremo del estanque. ¿Puedes dibujar una línea horizontal que cruce la fotografía y que tenga el mismo efecto que la línea vertical que pasa por el centro de la fotografía?

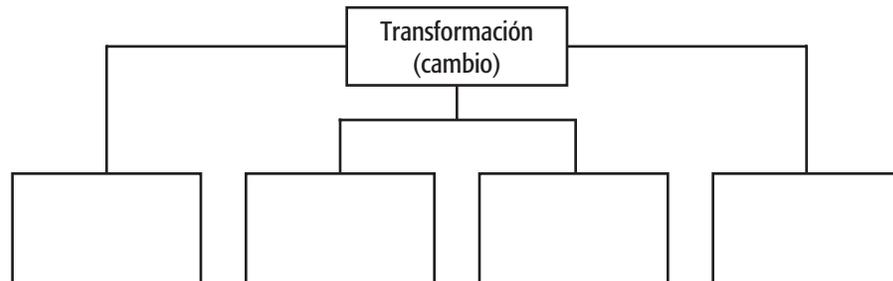
Conexiones con el pasado (Capítulo 3)

En el Capítulo 3 estimaste porcentajes. Elige dos partes del Taj Mahal que tengan la misma forma pero tamaño diferente. Estima el porcentaje de aumento o de disminución entre el tamaño de la primera parte y el tamaño de la segunda parte.

Vocabulario

► Completa el organizador gráfico de manera que cada recuadro contenga dos de las palabras o frases siguientes.

dilatación amplificación o reducción vuelta reflexión
rotación deslizamiento traslación giro



Carta a la familia

¿Qué tipos de transformaciones usaste en tus diseños? ¿Cuáles crees que forman el diseño más interesante? ¿Por qué?

Si hallaste lugares u objetos con simetría, menciónalos abajo. Explica cómo sabes que tienen simetría.

Lugar u objeto	Cómo sé que tiene simetría.

LECCIÓN
6.1

Simetría y reflexión

En la Lección 6.1 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Vocabulario La _____ es una manera de tomar una figura y crear una nueva que sea similar o _____ a la original.

Vocabulario La/El _____ es una forma de equilibrio en figuras y objetos.

Explora

¿Qué habría pasado si no hubieras doblado tu papel exactamente a la mitad?

Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

1. Vocabulario La simetría de reflexión también recibe el nombre de _____.

2. ¿Cómo puedes saber si una recta es un eje de simetría?

3. Observa la “Z”. ¿Por qué la recta no es un eje de simetría?

4. Observa la historieta de la página 261. ¿Se te ocurre una manera de crear figuras que tengan un eje de simetría?

✓ Desarrolla y entiende: A

5. Completa la tabla.

Tipo de triángulo	Número de ejes de simetría	Ejemplo
Escaleno (ningún lado tiene la misma longitud)		
Isósceles (2 lados tienen la misma longitud)		
Equilátero (3 lados tienen la misma longitud)		

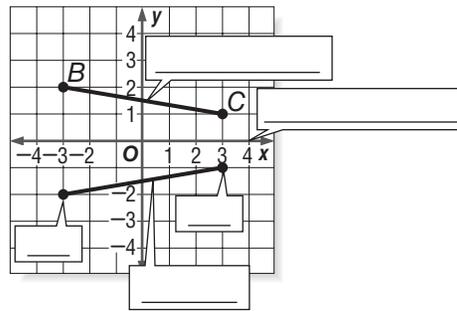
6. **Vocabulario** El resultado de cualquier transformación recibe el nombre de _____.

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

✓ Desarrolla y entiende: B

7. Anota el nombre de cada parte de la reflexión y da las coordenadas de cada punto.



8. ¿Qué sabes de las longitudes de \overline{BC} y de la longitud de su imagen $\overline{B'C'}$?

_____ ¿Qué sabes acerca de la distancia de cada punto y su punto de reflexión a partir del eje de reflexión? _____

Investigación 3

Hallé esto en la página _____.

9. ¿Qué es la *mediatriz* de un segmento?

10. Describe cómo reflejar un punto sobre una recta mediante el método de la mediatriz.

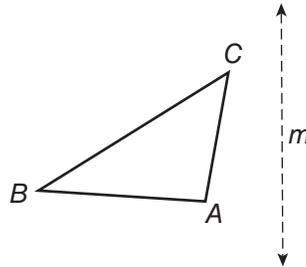
Paso 1. _____

Paso 2. _____

11. Supón que quieres reflejar $\triangle ABC$ sobre la recta m .

a. ¿Qué puntos reflejarías? _____

b. Muestra la reflexión abajo.



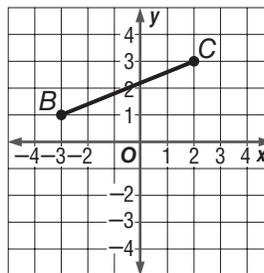
¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

eje de simetría: _____

mediatriz: _____

reflejar una recta en un plano: _____



LECCIÓN
6.2

Rotación

En la Lección 6.2 espero aprender:

Investigación 1

✓ **Desarrolla y entiende: B**

Hallé esto en la página _____.

1. ¿Cómo determinas si una figura tiene simetría de rotación?

2. Supón que una figura tiene un ángulo de rotación de 72° . ¿Qué sabes de la figura?

3. La figura siguiente tiene simetría de rotación. Halla el ángulo de rotación.



Investigación 2

4. ¿Cómo sabes si una figura se debe rotar en sentido de las manecillas del reloj o en sentido contrario?

Hallé esto en la página _____.

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: A

5. En un(a) _____, una figura se hace girar sobre un punto. Diagrama las siguientes rotaciones.

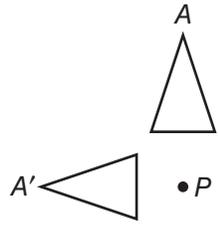
90°	180°	270°	-90°
A •	A •	A •	A •

Investigación 3

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: B

6. Completa la tabla. En cada caso, rota el triángulo sobre el punto P .

Medida del ángulo APA'		180°	-90°
Ángulo de rotación			
Ejemplo			

7. ¿En qué se diferencia una rotación de 180° de una rotación de cualquier otro ángulo?

Desarrolla y entiende: C

8. Deseas rotar un triángulo con vértices $(-1, 3)$, $(1, 1)$ y $(-2, -1)$ sobre el origen. Supón que usas 90° como el ángulo de rotación. ¿Cuáles serían las nuevas coordenadas?

9. ¿Cómo te sirve la regla de rotación de $90^\circ (x, y) \rightarrow (-y, x)$ para hacer una regla para una rotación de 180° ?

10. Mediante la regla que describiste en el Ejercicio 9, halla las coordenadas de los vértices de la imagen de un triángulo con coordenadas $(0,0)$, $(3,0)$ y $(3,0)$ si éste se rota 180° .

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

simetría de rotación: _____

ángulo de rotación: _____



rotaciones: _____

la regla para una rotación de 90° en el plano de coordenadas: _____

EJEMPLO: _____

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

LECCIÓN
6.3

Traslaciones, dilataciones y transformaciones combinadas

En la Lección 6.3 espero aprender:

Investigación

1

Hallé esto en la página _____.

1. Vocabulario En un(a) _____, la figura se mueve una distancia específica en una dirección específica.

2. Vocabulario Un(a) _____ es un segmento de recta con una flecha. La longitud del segmento dice qué distancia se traslada y la flecha indica la dirección. He aquí un ejemplo:

 **Desarrolla y entiende: A**

3. ¿En qué se parecen las traslaciones a las reflexiones y las rotaciones? ¿En qué son diferentes?

 **Desarrolla y entiende: C**

4. Describe cómo traslada cada regla el punto $(-2, 4)$ en el plano coordenado.

Regla	Cómo se mueve el punto	Ejemplo
Sumar a la coordenada x		Regla: sumar 3 a la coordenada x $(-2, 4) \rightarrow$ _____
Restar de la coordenada x		Regla: restar 3 de la coordenada x $(-2, 4) \rightarrow$ _____
Sumar a la coordenada y		Regla: sumar 3 a la coordenada y $(-2, 4) \rightarrow$ _____
Restar de la coordenada y		Regla: restar 3 de la coordenada y $(-2, 4) \rightarrow$ _____

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: B

5. Vocabulario Una _____ es la combinación de una reflexión sobre una recta y una traslación mediante un vector paralelo a dicha recta.

6. Da un ejemplo de una combinación de transformaciones en la cual la imagen tenga la misma orientación que la figura original. Dibuja la figura.

Pesquisa de

Investigación 3

Hallé esto en la página _____.

7. ¿Qué es un teselado?

8. El primer paso para hacer el teselado de un cuadrado es recortar una forma dibujada en uno de sus lados. ¿Cuáles son tus opciones para colocar la forma recortada de nuevo en el papel?

Opción 1: _____

Opción 2: _____

Opción 3: _____

Investigación 4

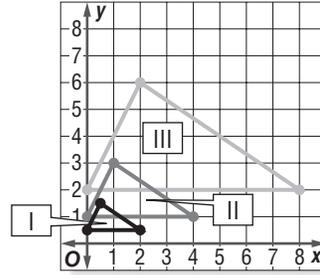
Hallé esto en la página _____.

9. Vocabulario La razón entre las longitudes laterales de figuras semejantes se denomina _____.

10. Completa la tabla.

Factor de escala	La imagen es....
Entre 0 y 1	
1	
Mayor que 1	

11. Los siguientes triángulos I, II y III muestran dilataciones. Completa la tabla a continuación.



Triángulo _____	es una dilatación del Triángulo _____	con factor de escala _____
III	II	_____
I	II	_____
II	III	_____

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

traslaciones: _____

teselados: _____

dilataciones: _____

aplicar el método de proyección y métodos de coordenadas cuando se dilata una figura:

Ejemplo del método de proyección:

CAPÍTULO
7

Desigualdades y sistemas lineales

Realidad matemática

Este capítulo comienza con un comentario acerca de cómo se desarrolló la programación matemática después de la Segunda Guerra Mundial y cómo se ha difundido en situaciones de negocios para optimizar variables como utilidades, costos y tiempo.

Resumen de contenido

7.1 Ecuaciones	312
7.2 Desigualdades	325
7.3 Resolver sistemas de ecuaciones	342
Repaso y autoevaluación	367

Piénsalo

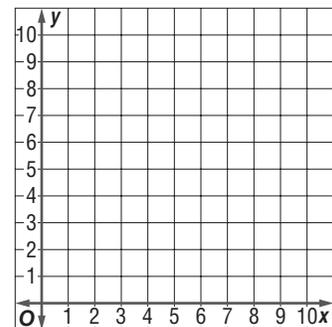
¿Qué variables debería tomar en cuenta una compañía para maximizar utilidades?

¿Sobre cuáles variables tendría poco o ningún control el director de una compañía?

Supón que el costo de los envíos aumenta. ¿Qué cosas debería hacer el director de la compañía para que las utilidades no se afectaran por este incremento?

Conexiones con el pasado (Capítulo 1)

Grafica $y = 3x$ y $y = 6$. ¿En qué punto se intersecan las gráficas?



Vocabulario

Completa cada enunciado con un término de la siguiente lista.

eliminación

sustitución

desigualdad

sistema de ecuaciones

- ▶ Cuando empleas el proceso de _____, *reemplazas* la expresión de una ecuación con una expresión equivalente de otra.
- ▶ Cuando empleas el proceso de _____, *quitas* una variable al sumar opuestos.
- ▶ Un(a) _____ es un grupo de dos o más ecuaciones.
- ▶ Un(a) _____ contiene uno de los siguientes símbolos:
 $<$, $>$, \leq , \geq , \neq .

Carta a la familia

¿Qué método para resolver ecuaciones compartiste? ¿Por qué elegiste compartir este método?

De las destrezas que hallaste, ¿cuáles se pueden usar fuera de la escuela?

LECCIÓN
7.1

Ecuaciones

En la Lección 7.1 espero aprender:

Piensa y comenta

Hallé esto en la página _____.

¿Cómo se usa la vuelta atrás para resolver una ecuación?

Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

Ejemplo

1. Cuando creas un flujograma para la vuelta atrás, ¿cómo sabes qué usar como la entrada y qué usar como la salida?

Desarrolla y entiende: A

2. ¿Qué tipo de ecuación sería difícil de resolver con la vuelta atrás? Da un ejemplo.

Desarrolla y entiende: B

3. Cuando resuelves una ecuación al hacer lo mismo en ambos lados, ¿cómo determinas qué operación realizar de cada lado? Da un ejemplo.

Hallé esto en la página _____ .

 **Desarrolla y entiende: C**

4. ¿Cuáles son las limitaciones del método de vuelta atrás? ¿Cómo ayuda el simplificar la ecuación?

 **Desarrolla y entiende: D**

5. ¿Cuál es un error común al establecer y resolver una ecuación expresada en palabras?

Investigación 2

Hallé esto en la(s)
página(s) _____ .

 **Desarrolla y entiende: A y B**

6. ¿Cómo sabes si una relación entre variables es lineal? ¿De qué te sirve esto para demostrar que la relación entre los grados Fahrenheit y Celsius es lineal?

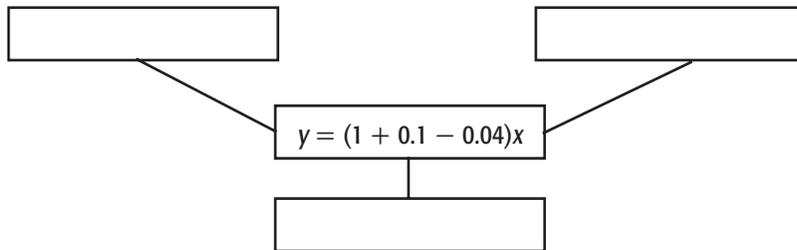
7. Describe cómo reordenar la ecuación $a = \frac{1}{3}b + 5$ como una ecuación que da el valor de b cuando se conoce a . ¿Cuál es la nueva ecuación?

8. ¿Cómo compruebas que la nueva ecuación del Ejercicio 7 es correcta? Muestra un ejemplo.

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: E y F**

9. Escribe la ecuación de formas distintas para completar el diagrama.



¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

vuelta atrás: _____

EJEMPLO: una ecuación que se puede resolver mediante la vuelta atrás es _____

hacer lo mismo en ambos lados: _____

EJEMPLO: una ecuación que se puede resolver al hacer lo mismo en ambos lados es _____

¿en qué se parece hacer lo mismo en ambos lados a la vuelta atrás?: _____

LECCIÓN 7.2

Desigualdades

En la Lección 7.2 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Vocabulario Un(a) _____ es un enunciado matemático en que se usa $<$, $>$, \leq ó \geq para comparar cantidades. Da dos valores posibles para cada desigualdad.

Signo de desigualdad	Ejemplo	Valores posibles
$<$	$3x < 9$	
$>$	$4y > 24$	
\leq	$2t - 9 \leq 21$	
\geq	$ p \geq 6$	

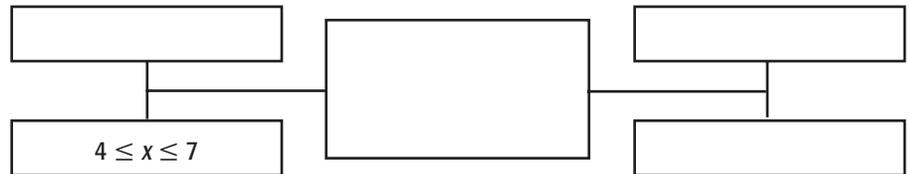
Investigación

1

Hallé esto en la página _____.

✓ Desarrolla y entiende: A

1. Considera sólo valores de números enteros para x . Escribe otras tres desigualdades compuestas que representen el mismo conjunto de valores. En el centro, anota los números enteros para los que sean verdaderos.



Hallé esto en la página _____.

✓ Desarrolla y entiende: B

2. Para describir el tiempo de Randall en el Ejercicio 14 de la página 327, ¿por qué se usó \leq y no $<$?

Investigación 2

Hallé esto en la(s)
página(s) _____.

Desarrolla y entiende: A y B

3. ¿En qué se parece resolver una desigualdad a resolver una ecuación? ¿En qué se diferencia? Da un ejemplo para mostrar en qué se parecen.

Hallé esto en la página _____.

4. Da un ejemplo para explicar por qué debes invertir la dirección del signo de desigualdad cuando multiplicas o divides ambos lados de la desigualdad por un número negativo.

Investigación 3

Desarrolla y entiende: A

5. Completa la tabla acerca de desigualdades compuestas.

	Qué sé de las soluciones	Signos de las desigualdades de valor absoluto	Ejemplo de gráfica
Usa la palabra "y"			
Usa la palabra "o"			

Desarrolla y entiende: B y C

Hallé esto en la(s)
página(s) _____.

6. Describe la gráfica de $|m| \leq 5$.

7. Describe la gráfica de $|n| \geq 2$.

Investigación

4

Hallé esto en la página _____.

Ejemplo

8. Completa la tabla acerca de graficar desigualdades en el plano coordenado.

Usar una línea punteada cuando...	Usar una línea continua cuando...
Sombrear sobre la línea cuando...	Sombrear por debajo de la línea cuando...

Desarrolla y entiende: B

9. ¿Por qué es importante convertir a la forma pendiente-intersección antes de graficar una ecuación o desigualdad?

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

resolver desigualdades: _____

desigualdades combinadas con y : _____

desigualdades combinadas con x : _____

identificar soluciones a desigualdades que se grafiquen sobre una recta numérica:



graficar desigualdades en un plano coordenado: _____

LECCIÓN
7.3

Resolver sistemas de ecuaciones

En la Lección 7.3 espero aprender:

Explora

En ambas gráficas, había un punto que satisfacía ambas soluciones. ¿Podría haber una situación sin ese punto? Explica.

Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

1. Vocabulario Un(a) _____ es un grupo de dos o más ecuaciones.

✓ Desarrolla y entiende: A y B

2. Completa la tabla acerca de resolver un sistema de ecuaciones mediante graficación.

Número de soluciones	Descripción de la gráfica de rectas
0	
1	
infinito	

3. Para un sistema de ecuaciones, ¿qué debe ser verdad acerca de las coordenadas del punto(s) donde se intersecan dos rectas?

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

4. En un negocio, ¿qué es el punto de equilibrio?

5. ¿Cómo puedes identificar un punto de equilibrio en una gráfica?

Investigación 3

Hallé esto en la página _____.

6. “Sustituir” significa *reemplazar*. ¿Cómo se relaciona este significado con el proceso de resolver un sistema de ecuaciones por sustitución?

7. ¿Cómo se resuelve un sistema al sustituir una de las variables con una expresión?

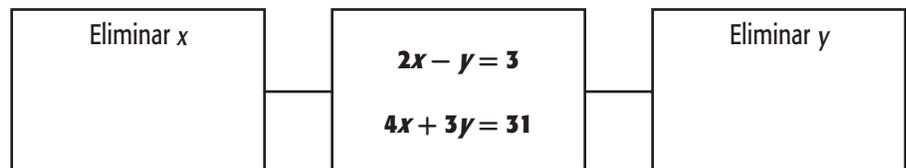
8. Da un ejemplo de un sistema de ecuaciones que se pueda resolver con sustitución. Después resuelve.

Investigación 4

Hallé esto en la página _____.

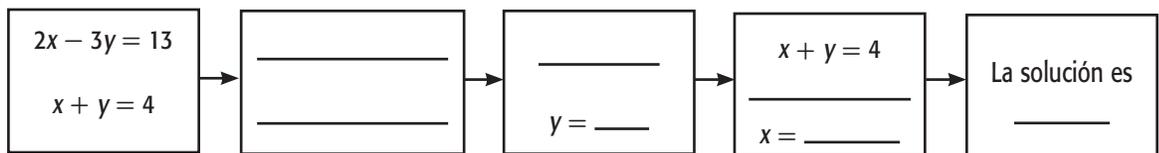
Ejemplo

9. Explica cómo eliminar cada variable en el sistema.



10. En tu opinión, ¿cuándo es más fácil usar la eliminación en lugar de la sustitución para resolver un sistema de ecuaciones?

11. Muestra los pasos para resolver el sistema por eliminación. Comienza por eliminar x .



Piensa & Comenta

Hallé esto en la página _____.

12. En el Ejercicio 11, y podría haberse elegido como la variable a eliminar. ¿Qué habrías hecho para eliminar y ?

Pesquisa de

Investigación 5

Hallé esto en la página _____.

13. ¿Qué significa el comando `=B2` cuando está escrito en una hoja de cálculo?

14. ¿Por qué las celdas de la fila 3 de la hoja de cálculo comienzan con “=”?

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

resolver un sistema de ecuaciones por graficación: _____

resolver un sistema de ecuaciones por sustitución: _____

resolver un sistema de ecuaciones por eliminación: _____

el número de soluciones de los pares de ecuaciones que se muestran abajo y cómo las compruebo:

i. $y = 2x + 4$ ii. $y + 2x = -4$ iii. $x = 4 - \frac{y}{2}$ iv. $2y - 4x = 10$

CAPÍTULO
8

Relaciones cuadráticas e inversas

Realidad matemática

Este capítulo comienza con la explicación de cómo Galileo Galilei realizó el clásico experimento de dejar caer dos objetos diferentes, desde la misma altura, para ver si llegarían al suelo al mismo tiempo.

Resumen de contenido

8.1 Usar gráficas y tablas para resolver ecuaciones	374
8.2 Relaciones cuadráticas	390
8.3 Familias cuadráticas	403
8.4 Variación inversa	428
8.5 Conjeturas	447
Repaso y autoevaluación	459

Piénsalo

¿Qué tan lejos caerá una bala de cañón 1 segundo después de dejarla caer? ¿Cómo determinaste esa distancia?

Halla la distancia a la que caerá después de 2 y de 3 segundos.

¿Qué observas acerca de la tasa a la que cae un objeto?

Conexiones con el pasado (Capítulo 1)

En el Capítulo 1, estudiaste las relaciones lineales. Explica por qué la ecuación $d = 16t^2$ no describe una relación lineal.

(Capítulo 7)

En el Capítulo 7, resolviste ecuaciones mediante la vuelta atrás. Para hallar cuánto tardará un objeto en caer 400 pies, necesitas resolver $400 = 16t^2$. Si resolvieras esta ecuación para t mediante la vuelta atrás, ¿cuáles serían los pasos desde la entrada hasta la salida?

Vocabulario

Para cada enunciado, encierra en un círculo *verdadero* o *falso*.

- | | | |
|--|-----------|-------|
| ▶ Una conjetura es un hecho probado. | verdadero | falso |
| ▶ Una parábola es una curva simétrica, con forma de U. | verdadero | falso |
| ▶ La ecuación $y = 3x$ es una ecuación cúbica . | verdadero | falso |
| ▶ La ecuación $y = x^3$ es una ecuación cuadrática . | verdadero | falso |
| ▶ El vértice es el punto más alto o más bajo de una parábola. | verdadero | falso |
| ▶ Si dos variables son inversamente proporcionales , entonces, conforme los valores de una variable aumentan, los valores de la otra variable disminuyen. | verdadero | falso |

Carta a la familia

Menciona actividades deportivas donde se producen trayectorias de movimiento en forma de proyectiles.

Menciona situaciones del mundo real en las que se produzcan relaciones inversas.

LECCIÓN
8.1

Usar gráficas y tablas para resolver ecuaciones

En la Lección 8.1 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Vocabulario Un(a) _____ es cuando una de las variables está elevada al cuadrado.

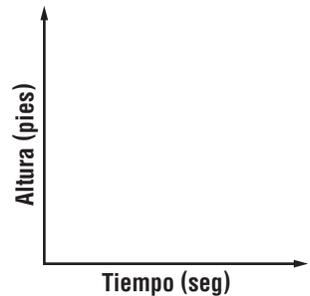
Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: B**

1. ¿Por qué es lógico observar sólo la parte de la gráfica que está en el Cuadrante 1?

2. Una pelota rebota en el suelo. Va directo hacia arriba y abajo. Dibuja la forma general de la gráfica que describa la altura de la pelota x segundos después del rebote.



3. ¿Qué representa el punto $(0, 0)$?

4. ¿Cómo usarías la gráfica para saber cuánto tarda la pelota en bajar después de alcanzar la altura máxima?

5. Completa la tabla para una ecuación de la forma $h = vt - 16t^2$.

Para un valor dado de h ...	
t tiene _____ valores...	cuando...
2	
1	
0	

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

Piensa & Comenta

6. Piensa cómo se puede usar la ecuación $x(x + 1) = 4$ para hallar la longitud y ancho del tapete.

Ejemplo

Hallé esto en la página _____.

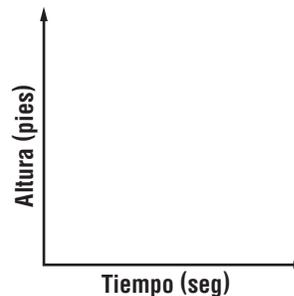
7. ¿Qué te permite hacer la función *table setup* de tu calculadora?

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

la fórmula $h = vt - 16t^2$: _____

una gráfica muestral de $h = vt - 16t^2$:



emplear una tabla para resolver una ecuación: _____

LECCIÓN 8.2

Relaciones cuadráticas

En la Lección 8.2 espero aprender:

Explora

Describe la forma general de la gráfica humana.

Investigación

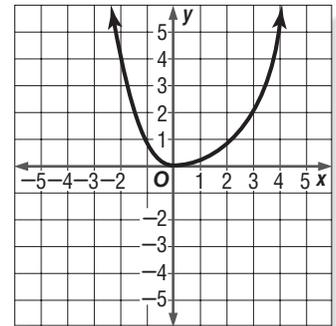
1

Hallé esto en la página _____.

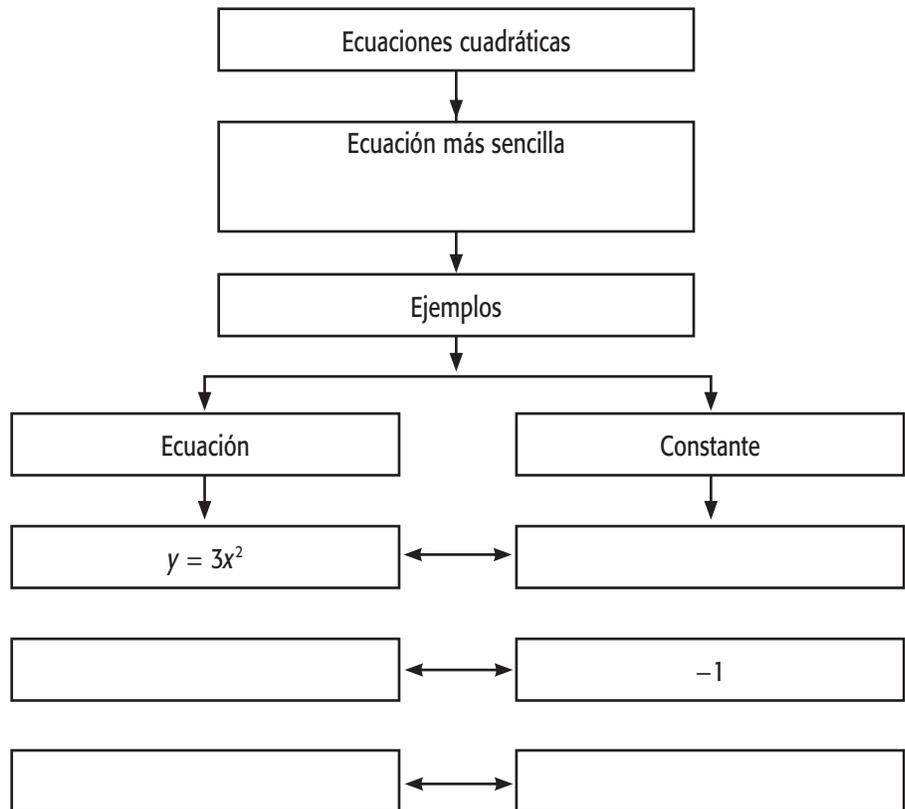
1. Vocabulario La gráfica de una ecuación cuadrática recibe el nombre

de _____.

2. Explica por qué la gráfica de la derecha no es una parábola.



3. Completa el organizador gráfico.



Investigación 2

Desarrolla y entiende: A

4. Dado que la ecuación $y = ax^2$ describe una ecuación cuadrática, ¿crees que a puede ser 0? Explica por qué.

Hallé esto en la página _____.

5. En la gráfica de $t = s^2 + 1$, ¿cómo puedes generar pares ordenados tanto positivos como negativos sin sustituir la s con números negativos?

6. Compara y contrasta las ecuaciones $y = x + 1$ y $y = x^2 + 1$.

Desarrolla y entiende: B

7. ¿Cuál es el número de diagonales de un polígono con 6 lados? Dibuja el polígono y las diagonales para verificar tu trabajo.

8. ¿Cuál es el número de diagonales de un dodecágono (o 12-gon, en inglés)? Explica cómo hallaste tu respuesta.

9. La ecuación del número de diagonales de un polígono es $d = \frac{n(n-3)}{2}$, donde d representa el número de diagonales y n = el número de lados del polígono. Explica por qué la ecuación muestra una relación cuadrática.

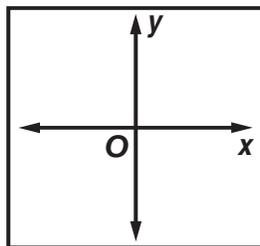
10. ¿Qué clase de gráfica tendrá la relación entre el número de diagonales y el número de lados de un polígono?

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

parábolas: _____

la gráfica de $y = ax^2$ si a es positiva: _____



ecuaciones cuadráticas: _____

LECCIÓN
8.3

Familias cuadráticas

En la Lección 8.3 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Vocabulario Da la forma general de cada una.

expresión cuadrática	ecuación cuadrática

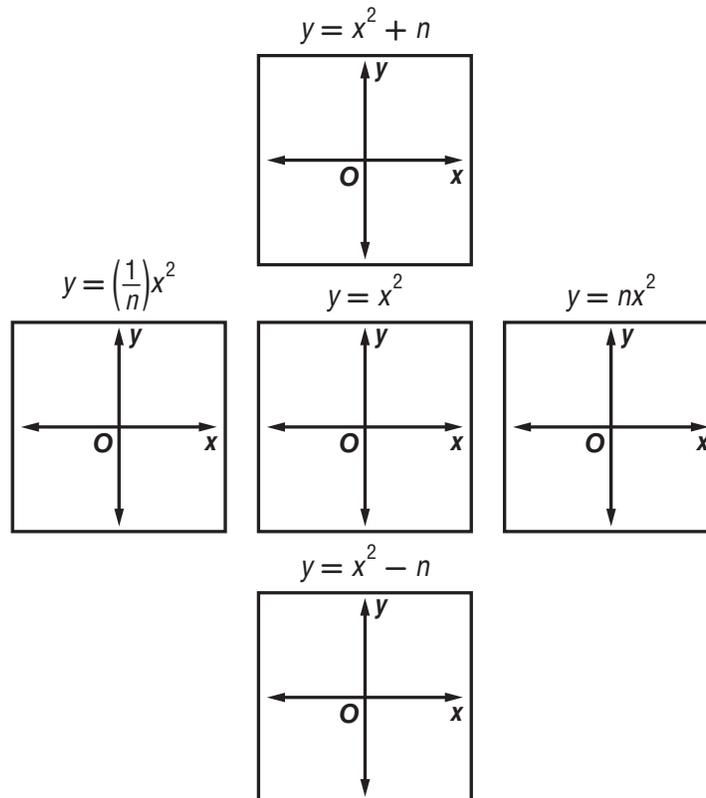
En cada una, a , b y c son _____ y

_____ es diferente de 0.

Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

1. Dibuja una gráfica general que concuerde con cada ecuación. Supón que $n > 1$. Emplea la misma escala en las cinco gráficas.



Investigación 2

 **Desarrolla y entiende: A**

2. ¿Cómo puedes saber con sólo mirar la ecuación cuadrática si su gráfica se abrirá hacia arriba o hacia abajo?

Hallé esto en la página _____.

3. **Vocabulario** El punto más alto o más bajo de una parábola se conoce como su _____.

4. ¿Cómo puedes saber con sólo mirar una ecuación cuadrática si el vértice de la gráfica estará en el eje y ?

Investigación 3

5. Una gráfica muestra la trayectoria de una pelota lanzada a través de un campo, donde el tiempo está en el eje x y la altura en el eje y . ¿Qué información puedes obtener del vértice de la parábola?

Investigación 4

 **Desarrolla y entiende: A**

6. ¿Por qué la ecuación $y = b(b + 1)$ es una ecuación cuadrática a pesar de que ninguna b tiene exponente 2?

Hallé esto en la página _____.

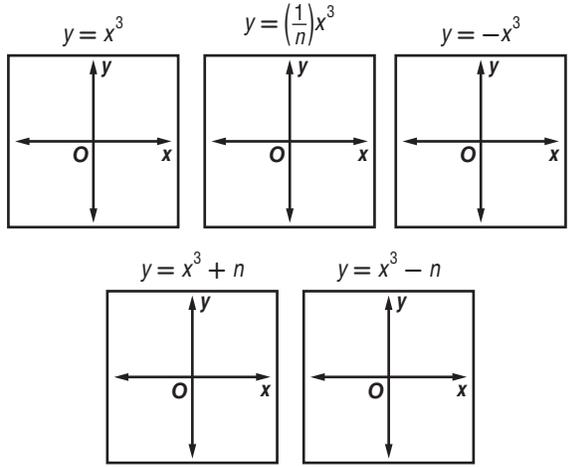
7. **Vocabulario** Un(a) _____ se puede escribir en la forma

$y = ax^3 + bx^2 + cx + d$, donde a no es _____.

 **Desarrolla y entiende: B**

8. ¿En qué se parece la gráfica de una ecuación cúbica a la gráfica de una ecuación cuadrática? ¿En qué se diferencia?

9. Dibuja una gráfica general que concuerde con cada ecuación. Supón que $n > 1$. Usa la misma escala en las cinco gráficas.



Pesquisa de

Investigación 5

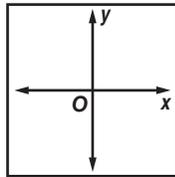
10. Cuando empleas gráficas de ecuaciones cuadráticas para hacer diseños, ¿cómo reflejas sobre el eje x ? Da un ejemplo.

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

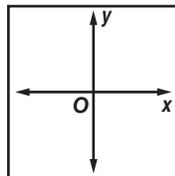
gráficas de ecuaciones cuadráticas: _____

EJEMPLO:



gráficas de ecuaciones cúbicas: _____

EJEMPLO:



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

LECCIÓN
8.4

Variación inversa

En la Lección 8.4 espero aprender:

Explora

Hallé esto en la página _____.

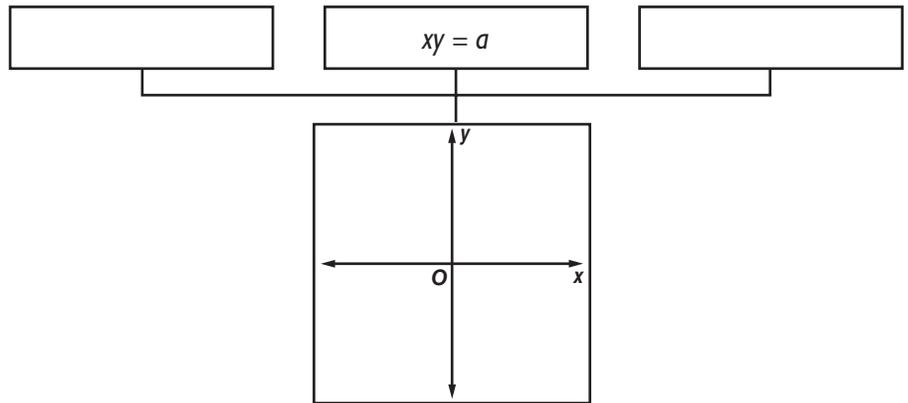
¿Por qué la gráfica sólo aparece en el Cuadrante 1?

Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: A

1. Escribe otras dos formas de la ecuación $xy = a$. Después, dibuja la gráfica de la ecuación general. Supón que $a \geq 1$.



2. ¿Qué sucede con los valores de y conforme los valores de x aumentan?

Hallé esto en la página _____.

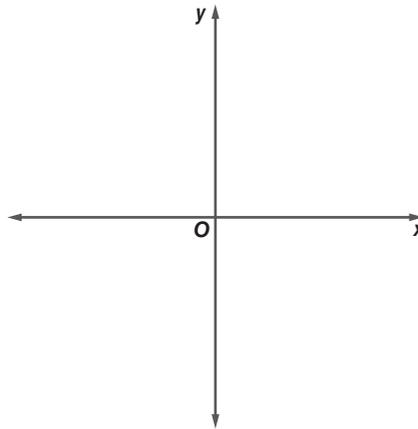
Desarrolla y entiende: C

3. ¿Qué pasos usarías para graficar la ecuación $xy = 8$?

Investigación 2

4. Vocabulario La gráfica de la ecuación $xy = a$ donde a es una constante diferente de cero es una curva llamada _____.

5. Dibuja la gráfica de $xy = a$.



Hallé esto en la página _____.

6. Vocabulario Cuando dos variables tienen un producto constante diferente de cero, se dice que son _____ y su relación se llama _____.

Desarrolla y entiende: A

Hallé esto en la página _____.

7. ¿Cómo se puede hallar el recíproco de un decimal?

Desarrolla y entiende: B

8. ¿Qué sucede si duplicas x en la relación $xy = 6$?

Hallé esto en la página _____.

9. Vocabulario La variación inversa también se conoce como _____. Un ejemplo es _____.

10. Completa la tabla.

¿Cómo reconocer una variación inversa?		
De una gráfica	De una tabla	De una ecuación

Investigación 3

11. ¿Cómo cambia la gráfica de $y = \frac{1}{x}$ cuando se agrega una constante a x ?
Da un ejemplo.

Hallé esto en la página _____ .

12. ¿Cómo cambia la gráfica $y = \frac{1}{x}$ cuando se agrega una constante a la fracción $\frac{1}{x}$?
Da un ejemplo.

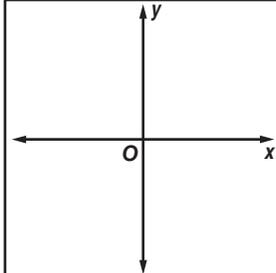
¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

variación inversa: _____

características de hipérbolas: _____

una gráfica muestral de una hipérbola:



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

LECCIÓN 8.5

Conjeturas

En la Lección 8.5 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Vocabulario Un(a) _____ es una suposición o generalización informada, que aún no se ha probado como correcta.

Explora

¿Piensas que la conjetura se habría demostrado si hubieras comprobado su veracidad para 100 ejemplos más? Explica.

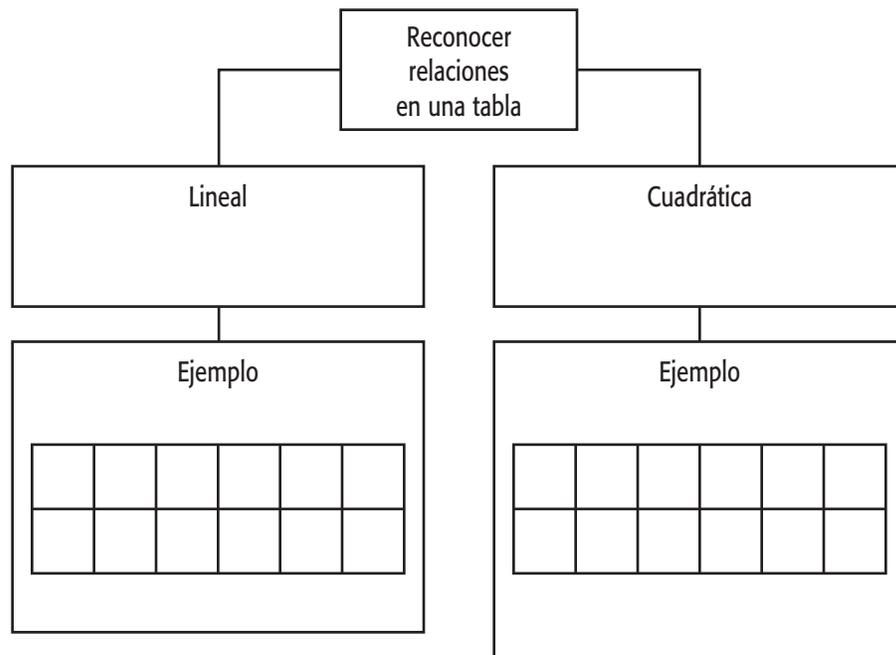
Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: A

1. ¿Qué significan las primeras diferencias? ¿Y las segundas diferencias?

2. Completa el organizador gráfico.



Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

3. Vocabulario ¿Qué es un contraejemplo?

4. Llena los espacios en blanco para mostrar qué números puede usar Dante para conjeturar que la suma de dos números pares es siempre par.



Esta historieta se encuentra en la página 452.

5. Da un contraejemplo para la siguiente conjetura: el cuadrado de un número no negativo siempre es positivo. Explica por qué esto es un contraejemplo.

6. Da un ejemplo de una conjetura que sepas que es verdadera.

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

conjetura: _____

primera y segunda diferencias: _____

CONTRAEJEMPLO: _____

CAPÍTULO
9

Resolver ecuaciones cuadráticas

Realidad matemática

Este capítulo comienza con la discusión de cómo los programadores de computadoras usan las expresiones y ecuaciones en los programas que diseñan. Entre ellas puede haber ecuaciones para la animación, como las ecuaciones cuadráticas para las trayectorias de pelotas en movimiento.

Resumen de contenido

9.1 Vuelta atrás	466
9.2 Factorizar	476
9.3 Completar el cuadrado	492
9.4 La fórmula cuadrática	502
Repaso y evaluación	519

Piénsalo

¿Cuál es la forma general de la trayectoria que sigue una pelota de básquetbol?

¿Cómo cambiaría la forma si la persona se alejara de la canasta?

Supón que vas a graficar la trayectoria que sigue una pelota de básquetbol, donde x es el tiempo en segundos desde que la persona lanza la pelota y y es la altura de la pelota por encima del suelo. ¿El punto $(0, 0)$ estaría en la gráfica? Explica.

Conexiones con el pasado (Capítulo 8)

En el Capítulo 8, estudiaste las gráficas de las ecuaciones cuadráticas. ¿Qué puedes decir de los valores de a , b y c para la ecuación cuadrática de la forma $y = ax^2 + bx + c$ que modelarían la trayectoria de la pelota de básquetbol?

- a. _____
- b. _____
- c. _____

Vocabulario

En un problema de multiplicación, los números que se multiplican juntos se llaman factores. Por lo tanto, escribir factores de un número se llama *factorizar*.

Encierra en un círculo las ecuaciones que muestran una factorización.

$$5 = 2 + 3$$

$$9 = 3 \cdot 3$$

$$10 = 1 \cdot 2 \cdot 5$$

$$8 = 16 \div 2$$

$$20x = 4 \cdot 5 \cdot x$$

$$2x = x + x$$

En la vida cotidiana, un *factor* es algo que contribuye o es parte de algo más. Por ejemplo, las altas velocidades y las carreteras mojadas pueden ser los factores que ocasionan un accidente automovilístico. Entre los factores a considerar cuando se acepta un nuevo trabajo están el salario, las prestaciones y la distancia del traslado.

Carta a la familia

¿Cómo buscaste situaciones de la vida real que se pudieran modelar mediante ecuaciones cuadráticas?

Menciona situaciones de la vida real que hallaste.

¿Qué método para resolver ecuaciones cuadráticas te gustó más compartir?

¿Por qué?

LECCIÓN
9.1

Vuelta atrás

En la Lección 9.1 espero aprender:

Investigación 1

 **Desarrolla y entiendes: A**

1. Completa la tabla.

Operación inicial del flujograma	Símbolo que se usó en el flujograma	Cómo deshacer la operación
Sacar la raíz cuadrada de un número		
Sacar el opuesto de un número		

Hallé esto en la página _____.

2. En las dos ecuaciones siguientes, ¿qué flujograma mostraría “sacar el recíproco” cuando se va de la entrada a la salida? Explica.

$$\frac{2}{x} = 6 \quad \frac{x}{2} = 6$$

Hallé esto en la página _____.

3. Completa la tabla para describir dos métodos que resuelvan la ecuación $\frac{15 - m}{5} = 2$. Después da el valor de m .

	Método 1	Método 2
Pasos de la entrada a la salida		
Pasos para resolver		
El valor de m es _____.		

4. ¿Qué operación deshace la operación de “cambio de signo”?

Investigación 2

Piensa & Comenta

5. ¿Cuándo puede una ecuación tener dos soluciones? ¿Por qué?

6. ¿Para qué valor de a tendría $x^2 = a$ sólo una solución? ¿Por qué?

 **Desarrolla y entiende: A**

Hallé esto en la página _____ .

7. En el Ejercicio 8 Parte e, acerca de la filmación de películas, hay dos soluciones para la ecuación $120 = \frac{360,000}{d^2}$. ¿Por qué sólo es necesario dar la solución positiva?

8. Piensa en otra situación en la que pueda aplicarse una ecuación con dos soluciones pero en la que sólo sea necesario dar una solución positiva.

 **Desarrolla y entiende: B**

9. ¿En qué se parece comprobar una solución aproximada a comprobar una solución exacta?

10. ¿Qué tipo de ecuaciones pueden tener siempre una solución aproximada así como una solución exacta? Da dos ejemplos diferentes.

11. Resuelve esta ecuación con un flujograma y vuelta atrás. Explica los pasos que seguiste.

$$(2x - 3)^2 + 1 = 10$$

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre usar vuelta atrás:

con una variable en el denominador:	cuando una variable tiene coeficiente -1 :	cuando se eleva un número al cuadrado:

LECCIÓN 9.2

Factorización

En la Lección 9.2 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Vocabulario El proceso de _____ significa escribir un número o expresión algebraica como el producto de factores.

Piensa y comenta

¿Qué tipo de números tendrá un par de factores compuesto por los mismos dos números? Da un ejemplo.

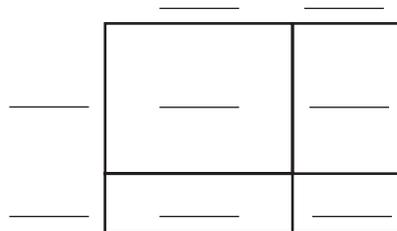
Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

✓ Desarrolla y entiende: A

1. Cuando haces un modelo rectangular para $x^2 + 5x + 6$, necesitas pensar en pares de factores de 6. ¿Puedes elegir 1 y 6? Explica.

2. Dibuja un modelo rectangular para hallar los factores binomiales de $d^2 + 7d + 12$. Explica cómo hiciste tus selecciones.



Investigación 2

Piensa & Comenta

3. Supón que $xy = 0$. Escribe tres posibilidades para los valores de x y y .

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: B

4. En la tabla, describe las soluciones que tiene cada tipo de ecuación. Después, escribe ecuaciones con una expresión cuadrática de un lado del signo de igual y 0 del otro.

Tipo de expresión	Descripción de las soluciones	Ejemplo
diferencia de cuadrados		
trinomio cuadrado perfecto		

5. ¿Cómo puedes saber si una expresión cuadrática está en una forma especial? Usa ejemplos en tu explicación.

Investigación 3

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: A

6. Cuando se factoriza una expresión cuadrática, ¿cómo determinas los valores de m y n ? Da un ejemplo.

Esta historieta se halla en la página 483.

7. Llena los espacios en blanco con *positivo*, *negativo*, *lo mismo* o *diferente*.



Investigación 4

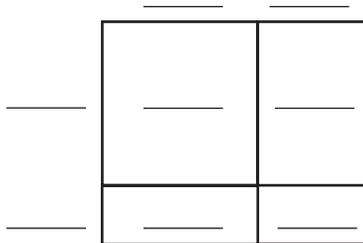
✓ Desarrolla y entiende: A

8. ¿Cuál es la meta cuando se reordenan ecuaciones cuadráticas de manera que las puedas resolver mediante factorización? ¿Por qué?

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

usar un modelo rectangular para hallar los factores binomiales de un trinomio: _____



resolver una ecuación cuadrática mediante factorización: _____

cuántas soluciones habrá para un problema como $y(y - 1) = 0$ y por qué: _____

hallar los valores de m y n cuando se resuelve por factorización: _____

LECCIÓN
9.3

Completar el cuadrado

En la Lección 9.3 espero aprender:

Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

Ejemplo

1. ¿Qué tienes que recordar al sacar la raíz cuadrada de ambos lados de una ecuación?

2. ¿Qué indica el símbolo \pm ?

Desarrolla y entiende: A

3. Si fueras a resolver todos los Ejercicios del 1 a 9 de la página 493 con el método de hacer lo mismo en ambos lados, ¿el primer paso sería siempre sacar la raíz cuadrada de ambos lados? ¿Por qué?

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: B

4. Explica por qué un trinomio cuadrado perfecto es un cuadrado perfecto. Da un ejemplo.

Desarrolla y entiende: C

5. En el trinomio cuadrado perfecto, $x^2 + bx + c$, ¿cómo se relacionan b y c ?

Investigación 2

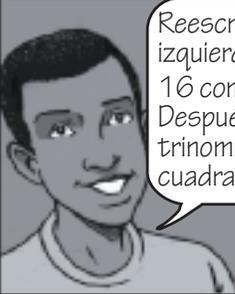
Desarrolla y entiende: A

6. Completa la tabla acerca de reescribir expresiones como un trinomio cuadrado perfecto más o menos una constante.

	Palabras	Ejemplo
Se suma una constante al cuadrado perfecto cuando...		$x^2 + 8x + 17 = 0$ $(x + 4)^2 + 1 = 0$
Se resta una constante al cuadrado perfecto cuando...		

Esta historieta se halla en la página 496.

7. Llena los espacios en blanco y muestra el trabajo descrito.

	
<p>Reescribí el lado izquierdo al escribir 16 como _____. Después, escribí el trinomio como un cuadrado perfecto.</p>	<p>Ahora resuelvo mediante</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
$x^2 + 10x + 16 = 0$ $x^2 + 10x + \underline{\quad} - \underline{\quad} = 0$ $(\underline{\quad})^2 - \underline{\quad} = 0$	$(\underline{\quad})^2 = \underline{\quad}$ $\underline{\quad} = \underline{\quad}$ Así que, _____

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

sacar la raíz cuadrada de ambos lados de una ecuación: _____

resolver al completar el cuadrado cuando el coeficiente de x^2 no es 1: _____

LECCIÓN
9.4

La fórmula cuadrática

En la Lección 9.4 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

La fórmula cuadrática establece que las soluciones de

_____ son _____, ó

_____ y _____.

Investigación 1

 **Desarrolla y entiende: A**

1. Piensa en valores posibles de a , b y c para una ecuación en la forma $ax^2 + bx + c = 0$. ¿Qué valores dan como resultado ecuaciones cuadráticas?

Es posible tener...	Si no, di por qué. Si sí, da un ejemplo.
$a = 0$?	
$b = 0$?	
$c = 0$?	

2. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de usar la fórmula cuadrática para resolver una ecuación cuadrática?

Ventajas	Desventajas

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: A**

3. Cuando resuelves un problema que involucra hallar la altura en pies después de dejar caer un objeto o lanzar una pelota hacia arriba, ¿qué usarías como valor de a en la fórmula cuadrática? ¿Por qué?

Hallé esto en la página _____ .

4. Cuando se lanza un objeto hacia arriba, una ecuación que se puede usar para aproximar su altura h en t segundos es _____. Describe qué sabes de esta ecuación.

Investigación 3

Desarrolla y entiende: A

Hallé esto en la(s) página(s) _____ .

5. Completa la tabla.

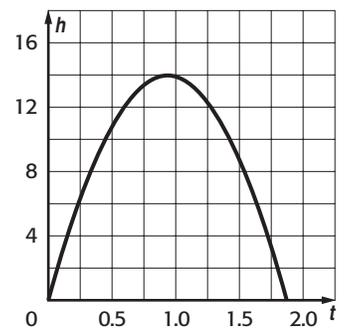
Una ecuación cuadrática tiene solución(es),	cuando el valor de $b^2 - 4ac$ es _____,	debido a que....	Ejemplo
			$2x^2 + 4x - 8 = 0$
			$x^2 + 4x + 4 = 0$
			$x^2 + x + 1 = 0$

6. Mediante tu ejemplo de una ecuación cuadrática con dos soluciones, muestra cómo sabes que hay dos soluciones.

Hallé esto en la página _____ .

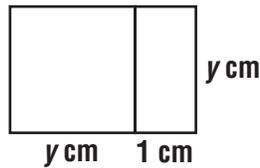
7. Para la gráfica de la derecha, si graficas $y = 12$ en el mismo plano de coordenadas, ¿qué mostraría?

Altura de la pelota al rebotar



8. ¿Qué es un rectángulo dorado? ¿Qué tiene de especial la razón de sus longitudes laterales?

9. Las longitudes laterales de un rectángulo dorado se muestran abajo. Escribe una ecuación en la que las razones sean iguales para obtener la razón dorada.



¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

la fórmula cuadrática: _____

usar parte de la fórmula cuadrática para determinar el número de soluciones:

Una ecuación cuadrática tiene _____ solución(es) cuando el valor de $b^2 - 4ac$ es _____ porque _____

Una ecuación cuadrática tiene _____ solución(es) cuando el valor de $b^2 - 4ac$ es _____ porque _____

Una ecuación cuadrática tiene _____ solución(es) cuando el valor de $b^2 - 4ac$ es _____ porque _____

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

CAPÍTULO
10

Las funciones y sus gráficas

Realidad matemática

Al comenzar este capítulo se explica cómo los cartógrafos, o diseñadores de mapas, usan proyecciones para crear imágenes de dos dimensiones de nuestro mundo de tres dimensiones.

Piénsalo

Todos los mapas planos del mundo tienen algún tipo de distorsión. ¿Qué modelo de tres dimensiones representa al mundo sin distorsión? ¿Qué figura geométrica lo representa mejor?

¿En qué se diferencia una esfera de los prismas y de las pirámides?

Una red es un patrón que se puede doblar para hacer un sólido geométrico. Más de una red puede formar un cubo. Dibuja dos redes para el mismo cubo.

Conexiones con el pasado (Capítulo 1, 4 y 8)

En este capítulo estudiarás gráficas. Hasta ahora, has estudiado gráficas de varios tipos de relaciones. Describe la forma general de la gráfica de cada relación.

Lineal	
Exponencial	
Inversa	
Cuadrática	

.....

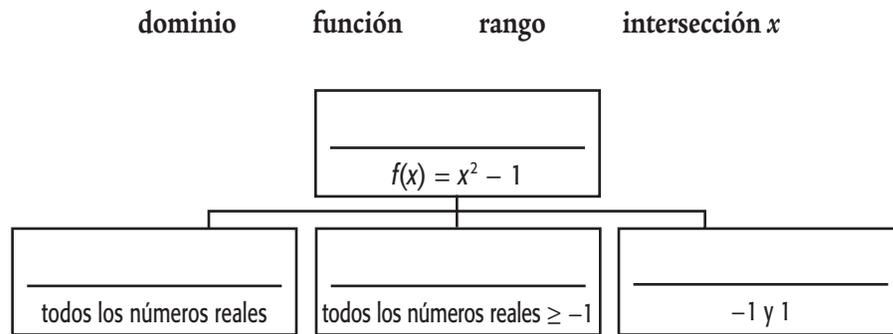
Resumen de contenido

10.1 Funciones	524
10.2 Gráficas de funciones	550
Repaso y autoevaluación	572

.....

Vocabulario

Escribe cada uno de los siguientes términos en el lugar correcto para completar el organizador gráfico.



La palabra *dominio* se puede usar para indicar la propiedad sobre algo o el control de cierto individuo o grupo. Puede ser una región de tierra o una casa sola. La palabra dominio se puede usar también para indicar una rama de Internet.

La palabra *rango* se puede usar para indicar ciertos límites. Un paciente con un brazo lesionado puede tener un rango limitado de movimiento. Una radio sólo captará una estación si ésta está dentro del rango de sus señales.

Carta a la familia

En un restaurante, ¿la propina siempre representa una función? Explica.

Menciona situaciones que tú y tu familia consideren que representan funciones.

LECCIÓN 10.1

Funciones

En la Lección 10.1 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Vocabulario Una _____ es una relación entre una variable de entrada y una variable de salida en la cual sólo existe una _____ para cada _____.

Escribe *Función* o *No es función* en la segunda columna de la tabla. Después da ejemplos de entrada/salida para la relación descrita.

Relación	¿Función o No es función?	Ejemplo	
		Entrada	Salida
Elevar un número al cuadrado			
Sacar el cuadrado			

Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

Desarrolla y entiende: A

1. ¿En qué se parecen la Función A y la Función B? ¿En qué se diferencian?

Desarrolla y entiende: B

2. ¿Qué hace la máquina de función “Primo”? Explica.

3. ¿Puedes ingresar 0 en la máquina de función “Primo”? Explica.

Hallé esto en la página _____.

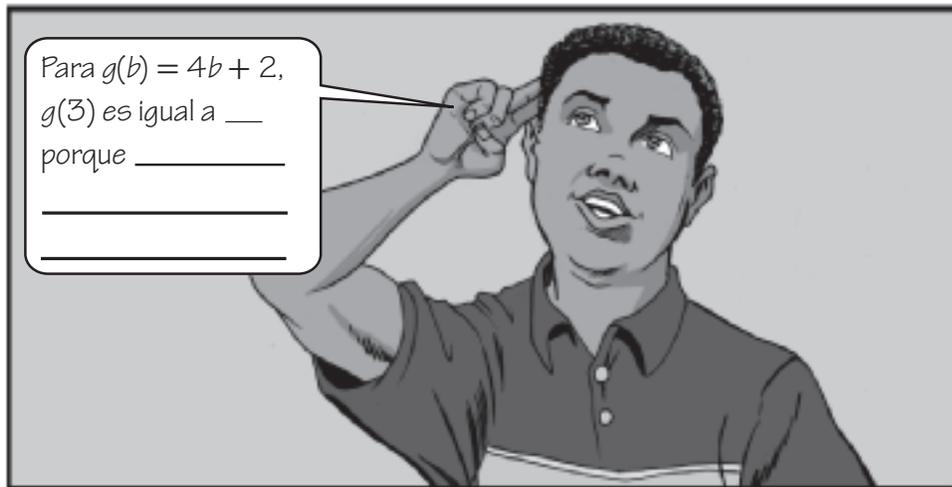
 **Desarrolla y entiende: C**

4. ¿La máquina “3” es una máquina de función lineal? Explica.

Investigación 2

Esta historieta se halla en la página 529.

5. Completa la historieta.



 **Desarrolla y entiende: B**

6. ¿Cómo puedes saber, a partir de la gráfica de una relación, si la relación es una función?

 **Desarrolla y entiende: C**

Hallé esto en la página _____.

7. En la función del paracaidista $f(t) = 4.9t^2$, ¿qué es 4.9?

8. **Vocabulario** El conjunto de entradas permitidas en una función recibe el nombre de _____ de esa función.

Hallé esto en la página _____.

Investigación 3

Hallé esto en la página _____.

✓ Desarrolla y entiende: D

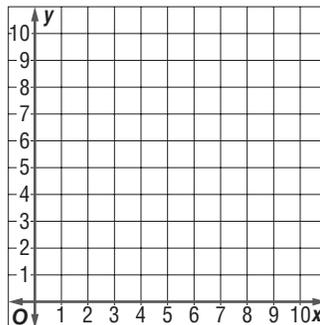
9. Da un ejemplo de una función cuyo dominio sean todos los números reales excepto el 3. Explica tu selección.

✓ Desarrolla y entiende: A

10. Si la gráfica de una función es una parábola, ¿cuál es el nombre del punto en el cual ocurre el valor máximo o mínimo?

11. ¿Qué puedes concluir de una ecuación cuadrática si su gráfica no tiene un valor máximo?

12. Dibuja una función que tenga más de un valor de entrada máximo.



Investigación 4

Hallé esto en la página _____.

✓ Desarrolla y entiende: A

13. Para un perímetro fijo, describe la forma del rectángulo que dé el área mayor y la forma de rectángulo que dé el área menor.

14. ¿Por qué no es necesario que tu caja tenga tapa?

Hallé esto en la página _____.

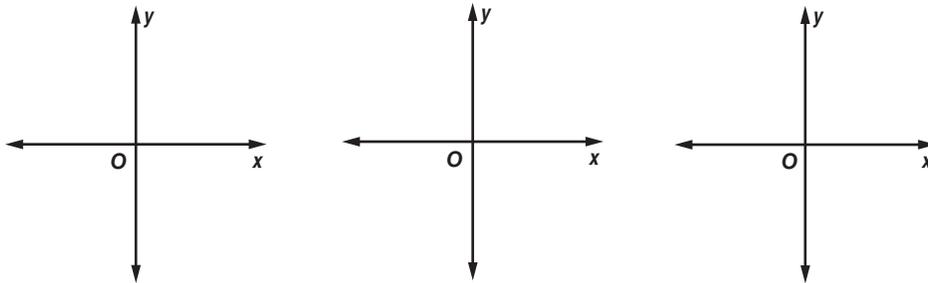
15. ¿Por qué está limitado el dominio para la gráfica de la función que da el volumen de la caja?

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

determinar si una relación es una función: _____

cómo sé si una gráfica no es la gráfica de una función, por ejemplo: _____



el dominio de una función: _____

LECCIÓN
10.2

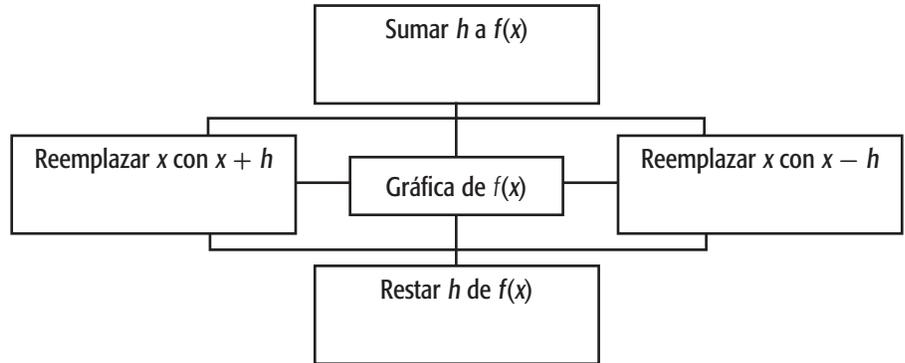
Gráficas de funciones

En la Lección 10.2 espero aprender:

Investigación 1

✓ Desarrolla y entiende: A, B y C

1. Di cómo cambiará la gráfica de cada función para completar el organizador gráfico.



Investigación 2

Piensa y comenta

2. Describe cómo hallaste los valores de x para cada $f(x)$.

Hallé esto en la página _____.

3. Vocabulario Todos los posibles valores de salida de una función son el _____ de una función.

4. ¿Cómo determinas el dominio y rango de una función a partir de su gráfica?

Hallé esto en la página _____.

5. Para la función cuadrática general, $f(x) = (x - h)^2 + k$,

a. ¿Cuál es el eje de simetría? _____

b. ¿Cuál es el vértice? _____

6. Si conoces el vértice, ¿puedes escribir una función cuadrática con él? ¿Es la única función que puedes escribir? Explica. Usa el vértice (2,3) como ejemplo.

Investigación 3

7. **Vocabulario** Los valores de x donde una gráfica atraviesa el eje x se llaman

_____.

8. ¿Cómo se relacionan las intersecciones x de la gráfica de una función $f(x)$ con las soluciones de $f(x) = 0$?

Ejemplo

9. Explica cómo hallar el vértice de una función si conoces las intersecciones x de la función.

Hallé esto en la página _____.

Investigación 4

10. Describe dos métodos para estimar las soluciones de una ecuación mediante las gráficas.

Método 1	Método 2

11. ¿Cuál de los métodos que describiste en el Ejercicio 10 emplearías para resolver la ecuación $x^3 = 3x - 0.4$? ¿Por qué?

¿Qué aprendiste?

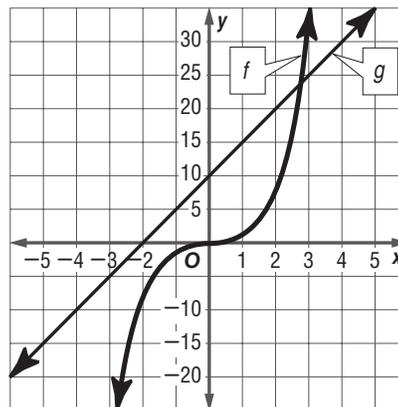
Necesito recordar lo siguiente sobre:

trasladar funciones: _____

el rango de una función: _____

intercepciones de x y soluciones de ecuaciones: _____

interpretar una gráfica para hallar la solución a una ecuación como $x^3 = 5x + 10$:



CAPÍTULO
11

Datos y probabilidad

Realidad matemática

El capítulo comienza con el análisis de los anagramas. Los anagramas son palabras que se forman con otras palabras. Tienen exactamente las mismas letras, pero en diferente orden.

Resumen de contenido

11.1 Estrategias de conteo	578
11.2 Representar con datos	602
Repaso y autoevaluación	622

Piénsalo

Las letras de la palabra *ramo* tienen 24 combinaciones posibles, algunas de las cuales son anagramas. Menciona los anagramas que halles para la palabra *ramo*.

Supón que has enumerado las 24 combinaciones de la palabra *ramo*. Describe una forma organizada de realizar esta tarea.

Conexiones con el pasado (Capítulo 8)

En el Capítulo 8 estudiaste las primeras y segundas diferencias. Completa la tabla y empléala para decir si la relación entre el número de letras de una palabra y el número posible de combinaciones es lineal, cuadrática o ninguna de ellas. Explica. (Nota: supón que todas las letras de cada palabra son diferentes.)

Número de letras en la palabra	2	3	4	5
Número de combinaciones			24	120

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

Vocabulario

Responde cada pregunta.

- ▶ Supón que tienes un leño. ¿Cuántos cortes necesitarías para dividirlo en cuatro partes? ¿Por qué?

- ▶ La palabra *cuartil* proviene de la palabra latina *quartus*, que significa *cuarto*. Con los cuartiles se dividen conjuntos de números en cuatro grupos. ¿Cuántos cuartiles tiene un conjunto de datos?

Usa tres líneas verticales para dividir el siguiente conjunto de datos en cuatro grupos iguales.

1 2 3 4 5 6 7 8

- ▶ El conjunto de todos los resultados posibles para una situación particular es el

Carta a la familia

¿Hay juegos de lotería en tu estado? Si es así, describe uno de los juegos, el número de combinaciones posibles y/o la probabilidad de ganar.

Si has jugado con dados, ruletas o juegos de probabilidad, describe una de las probabilidades que elegiste al jugar.

LECCIÓN
11.1

Estrategias de conteo

En la Lección 11.1 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

La probabilidad es un número entre _____ y _____ . Para hallar una probabilidad, primero se debe hallar el número de posibles _____ .

Pesquisa de

Investigación 1

Hallé esto en la página _____.

1. Al enumerar las posibilidades de ingredientes para una pizza, ¿contarías *champiñones* y *alcachofas* y *alcachofas* y *champiñones* por separado? ¿Por qué?

2. Hay _____ posibilidades de tener _____ ingredientes.

Cuando hay n ingredientes, hay...

_____ posibilidad de un ingrediente

_____ posibilidad de n ingredientes

_____ total de posibilidades

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

3. **Vocabulario** Para una situación particular, el conjunto de todos los resultados posibles es _____ .

 **Desarrolla y entiende: B**

4. **Vocabulario** ¿Qué significa hacer una selección *al azar*?

Hallé esto en la página _____.

5.

Resultados igualmente probables son _____	

Ejemplo	No ejemplo

Investigación 3

6. ¿En qué se parece hacer un diagrama de árbol a hacer una tabla para enumerar combinaciones?

7. ¿Cómo hallarías cuántas entradas hay en una lista sin contarlas?

Desarrolla y entiende: B

Hallé esto en la página _____.

8. Si p es la probabilidad de que suceda un evento, qué representa $1 - p$? ¿Por qué?

9. Si usas el método de Ajay, explica cómo hallar el número de maneras de ordenar 6 CD.

Investigación 4

Hallé esto en la página _____.

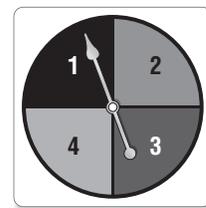
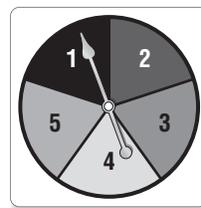
10. Completa la tabla.

Estrategias para hallar el tamaño del espacio muestral		

Investigación 5

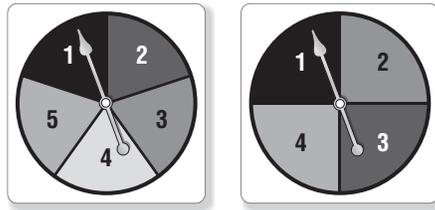
Hallé esto en la(s) página(s) _____.

11. Di un resultado en el que la primera ruleta tenga una mayor probabilidad que la segunda. Después, menciona uno donde la primera ruleta tenga la menor probabilidad.



La primera ruleta tiene la mayor probabilidad	La primera ruleta tiene la menor probabilidad

12. Supón que giraste las dos ruletas que se muestran a continuación y sumaste los resultados. Describe una forma organizada de enumerar tus resultados.



¿Qué aprendiste?

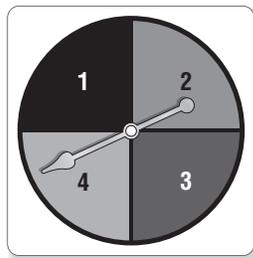
Necesito recordar lo siguiente sobre:

espacio muestral: _____

EJEMPLO: _____

resultados igualmente probables y probabilidad: _____

ejemplo con el uso de la siguiente ruleta: _____



LECCIÓN 11.2

Representar con datos

En la Lección 11.2 espero aprender:

Investigación

1

Hallé esto en la página _____.



Desarrolla y entiende: A

1. Si hubieras sabido que tendrías que calcular las medianas de las puntuaciones para los dos pueblos, ¿qué habrías cambiado en tus tablas? ¿Por qué? ¿Qué otra manera de ordenar los datos en la tabla serviría?



Desarrolla y entiende: B

2. Comenta por qué es importante observar más de una medida del centro (media, mediana, moda) cuando se comparan dos conjuntos de datos.

Investigación

2

Hallé esto en la página _____.

Piensa y comenta

3. ¿Los años aumentan por una cantidad constante? Si es así, ¿por cuánto? ¿Los precios parecen aumentar por aproximadamente la misma cantidad? Si es así, ¿por cuánto más?

4. ¿De qué forma una gráfica de datos puede ser más útil que una tabla con los mismos datos?

Investigación 3

Hallé esto en la página _____.

5. Vocabulario En un diagrama de caja y bigotes, los puntos que dividen las partes se llaman _____.

6. Si se te da un conjunto de datos para hacer un diagrama de caja y bigotes, ¿qué sería lo primero que harías con los datos y por qué?

7. Completa la tabla y di cómo hallarías cada uno de los cinco puntos importantes en un diagrama de caja y bigotes.

Punto importante	Cómo hallarlo
Mínimo	
Primer cuartil	
Segundo cuartil	
Tercer cuartil	
Máximo	

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

organizar datos en gráficas: _____

el porcentaje de datos en las cajas y bigotes de un diagrama de caja y bigotes: _____

EJEMPLO: mediante el siguiente diagrama de caja y bigotes, dibuja flechas hacia los cuartiles y hacia los puntos máximos y mínimos.



mínimo 1er cuartil 2ndo cuartil,
o mediana 3er cuartil máximo

CAPÍTULO
12

Fracciones algebraicas

Realidad matemática

Este capítulo comienza con el análisis de lo que se conoce en matemáticas como *problema de trabajo*. Se te dijo cuánto tardan dos o más personas en hacer un trabajo solas y se te preguntó cuánto tardarán en completar el trabajo si trabajan juntas.

.....
Resumen de contenido

12.1 Trabajar con fracciones algebraicas	628
12.2 Sumar y restar fracciones algebraicas	639
Repaso y autoevaluación	655

.....

Piénsalo

Explica cómo sabes que el tiempo que tardarán Lakeesha y James en montar juntos la exhibición es de menos de 3 horas. Después explica cómo sabes que es menos de 2 horas.

¿Qué significan las fracciones $\frac{b}{3}$ y $\frac{b}{2}$ si $b = 1$?

Sustituye 1 por b en cada expresión. ¿Pueden montar la exhibición juntos en menos de una hora? ¿Por qué?

Conexiones con el pasado (Curso 1, Capítulo 4)

Simplifica.

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}} \qquad \frac{2}{5} \cdot \frac{10}{13} = \underline{\hspace{2cm}} \qquad \frac{3}{4} \div \frac{1}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$$

(Capítulo 5)

Haz una lista de cada par de términos semejantes.

$3x$ $2x^2$ $-x$ y $-6x^2$ $-10y$ $\underline{\hspace{2cm}}$

Vocabulario

Encierra en un círculo las fracciones que sean *fracciones algebraicas*.

$$\frac{1}{x}$$

$$\frac{3}{5}$$

$$\frac{3}{5x}$$

$$\frac{x+1}{x+3}$$

$$\frac{4+7}{9+12}$$

$$\frac{2x}{4xy}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{2y+x^2}$$

En el uso cotidiano, la palabra *fracción* significa una pequeña parte de un todo. Por ejemplo, “el impuesto es tan sólo una fracción del costo total”. También puede significar tan sólo una pequeña cantidad como en “agrega sólo una fracción más”. La palabra proviene del latín *fractionem*, que significa *descomponer en partes*.

Carta a la familia

Cuando revisaste el proceso de simplificar fracciones, ¿cómo supiste cuando una fracción estaba simplificada? Da un ejemplo.

Da un ejemplo del proceso de sumar y restar fracciones con denominadores diferentes.

Escribe una situación del mundo real que se pueda representar mediante fracciones algebraicas.

LECCIÓN
12.1

Trabajar con fracciones algebraicas

En la Lección 12.1 espero aprender:

Hallé esto en la página _____.

Vocabulario Las fracciones que involucran expresiones algebraicas son

Investigación 1

 **Desarrolla y entiende: A**

1. ¿Para qué valor(es) de la variable una fracción algebraica es indefinida?

Hallé esto en la página _____.

2. Se ingresa en una calculadora graficadora una ecuación en la que el lado izquierdo es y y el lado derecho es una fracción algebraica. Completa la siguiente tabla para describir cómo usar la calculadora para hallar los valores de x para que la fracción sea indefinida.

De la tabla de valores	De la gráfica de la ecuación

Hallé esto en la página _____.

 **Desarrolla y entiende: B**

3. Menciona situaciones en las cuales los valores de una ecuación podrían tener sentido matemático pero no sentido en el contexto de la situación.

Investigación 2

4. Describe dos métodos para simplificar fracciones algebraicas. Da un ejemplo que muestre cómo usar cada método.

Hallé esto en la página _____.

	Descripción	Ejemplo
Método 1		
Método 2		

5. ¿Cuál de los dos métodos prefieres y por qué?

6. ¿Cómo compruebas si simplificaste correctamente una fracción algebraica?

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

cuando una fracción algebraica es indefinida: _____

EJEMPLO: _____

cuando una fracción algebraica está simplificada: _____

EJEMPLO: _____

LECCIÓN
12.2

Sumar y restar fracciones algebraicas

En la Lección 12.2 espero aprender:

Investigación 1

 **Desarrolla y entiende: A**

1. Simplifica cada una de las siguientes.

a. $\frac{12}{n} + \frac{26}{n}$ _____ b. $\frac{13}{2y} - \frac{4}{y}$ _____

2. ¿Cómo sumas y restas fracciones algebraicas?

Ejemplo

Hallé esto en la página _____.

3. Describe tres formas posibles de escribir fracciones algebraicas de manera que tengan un denominador común. Comenta cada método y da un ejemplo.

Método			
Comentarios			
Ejemplo			

Investigación 2

Hallé esto en la página _____.

4. Para sumar $\frac{1}{n} + \frac{1}{n-1}$, ¿cómo puedes reescribir 1 para hallar fracciones equivalentes con un denominador común?

5. Al sumar y restar dos fracciones algebraicas, ¿cuándo es necesario multiplicar sólo una de las fracciones por una forma de uno (como en $\frac{m}{m}$ ó $\frac{x+2}{x+2}$)?

 **Desarrolla y entiende: C**

6. Muestra los pasos para simplificar $\frac{1}{n} + \frac{1}{n-1}$.

Pesquisa de

Investigación 3

Hallé esto en la página _____.

7. ¿Cuál es la diferencia entre construir una fracción algebraica con una expresión que no es una fracción, como 5 ó x^2y , y construirla a partir de una expresión que ya es fracción, como $\frac{y}{(z-4)}$?

Investigación 4

Hallé esto en la página _____.

8. ¿Qué otros pasos debes incluir al resolver ecuaciones con variables en el denominador de fracciones? ¿Por qué?

Ejemplo

9. Describe el proceso de “despejar” fracciones de una ecuación. Después crea un ejemplo que muestre cómo usarlo.

Descripción del proceso	Ejemplo

9. ¿Cómo resuelves una ecuación algebraica mediante graficación?

10. ¿Por qué funciona resolver una ecuación algebraica mediante graficación?

11. ¿Hay otra forma de resolver una ecuación algebraica mediante graficación?
Explica.

¿Qué aprendiste?

Necesito recordar lo siguiente sobre:

hallar denominadores comunes: _____

usar patrones para sumar y restar fracciones: _____

resolver una ecuación algebraica mediante graficación: _____

IMPACT

Mathematics

Course 3 Contents

- Chapter 1: Linear Relationships
- Chapter 2: Lines and Angles
- Chapter 3: Percents and Proportions
- Chapter 4: Exponents and Exponential Variation
- Chapter 5: Algebraic Expressions
- Chapter 6: Transformational Geometry
- Chapter 7: Inequalities and Linear Systems
- Chapter 8: Quadratic and Inverse Relationships
- Chapter 9: Solve Quadratic Equations
- Chapter 10: Functions and Their Graphs
- Chapter 11: Data and Probability
- Chapter 12: Algebraic Fractions

Math Online glencoe.com



Macmillan/McGraw-Hill
Glencoe

The McGraw-Hill Companies

ISBN: 978-0-07-889754-2

MHID: 0-07-889754-8



9 780078 897542 9 0000

www.glencoe.com