1.1 Fundamentos del álgebra Introducción a las variables

<u>Bitácora del estudiante</u>

1. 7,000 kg
2. 2,500 kg
3. cúbicas.
4. $v = l \times w \times h$
5. Es un prisma rectangular
6. El largo; 4m
7. w = 8(h) + 0.5
8. $h = {}^{1}/_{16} \times 1$
9. variables
10. $v = 4 \times [8(h) + 0.5] \times {}^{1}/_{16}(l)$

<u>Es tu turno</u>

1. prisma rectangular
2. largo, ancho y alto
3. largo
4. ancho y el alto
5. Las respuestas variarán, pero deberán ser parecidas a: largo = *l*; alto = *h*; ancho = *w*
6. $h = \frac{1}{2}(l) - 15$
7. $w = \frac{4}{5}(h)$
8. $v = 90 \times [\frac{1}{2}(l) - 15] \times \frac{4}{5}(h)$

Identificando los componentes de expresiones algebraicas

<u>Bitácora del estudiante</u>

1. ancho
2. Las respuestas varían. Ejemplo: un número que multiplica una variable en una expresión
3. 8
4. 1; porque multiplicar por 1 no cambia el valor de una variable
5. Las respuestas varían. Ejemplo: una cantidad fija o cantidad numérica
6. 8 x h; 8 · h; 8(h)
7. un número, una variable o un producto o cociente de uno o más números y variables
8. Las respuestas varían, pero deberán ser parecidas a: una combinación de términos algebraicos.
9. Sí.
10. variable, números, variables

<u>Es tu turno</u>

1. **a.** Coeficientes: 3, 18
Constantes: 21
Número de términos : 3
b. Coeficientes: -2, -7, 1
Constantes : ninguno
Número de términos : 3
c. Coeficientes: 1 Constantes : ningúno
Número de términos : 1
2. C= 3.14d
3. 3.14
4. C= 3.14 x 5
5. 15.7 m

Sustitiyendo las variables en una fórmula

<u>Bitácora del estudiante</u>

1. 1/16(4)
2. h=1/16(4)=1/16(4/1) =4/16=1/4
3. w=8(1/4)+0.5
4. 2.5
5. v=4 x 2.5 x 1/4
6. $v=2.5\ m^3$
7. metros cúbicos
8. El peso de la sección de concreto = $2.5\ m^3 \times 2{,}500\ kg/m^3 = 6{,}250$ kg
9. Sí; La capacidad de levantamiento del helicóptero es 7,000 kg y la sección pesa sólo 6,250 kg.
10. Una fórmula algebraica se puede resolver al sustituir valores conocidos por variables.
11. Dígito no sabía el peso de la sección pero sabía el peso de una sección de concreto con un volumen de 1 m^3. Al encontrar el volumen de la sección de concreto, Dígito pudo encontrar su peso.

Es tu turno

1. v=l x w x h
2. l=1/2 h
3. w=l+5
4. h=50cm
5. v=1/2(h) x (*l* + 5) x 50
6. l=1/2(50)
7. 25 cm
8. w=25 cm + 5 cm
9. 30 cm
10. v=25 x 30 x 50
11. 37,500
12. 37.5 L
13. número de latas necesarias = 175 ÷ 37.5

Repaso de la unidad

1. **a**. ancho
b. alto y largo
c. v=l x w x h = 2(w) x 180 x [2(w) – 318] cm
d. v; w

2. **a.** 1; 1
b. ninguna
c. 36 pulg

3. **a.** l = 2w = 2 (180) = 360
b. h= 2(w) – 318 = 2 (180) – 318 =360 – 318 = 42
c. v = 360 x 180 x 42
d. 2,721,600 cm^3

4. **a.** v = 50 x [$\frac{1}{5}$ (*l*) + 5] x (w-8)
b. v; l; *w*
c. w= $\frac{1}{5}$ *l* + 5
d. h=(w – 8)
e. 15
f. 7
g. 5,250 m^3

Avalúo de la unidad

1. **a.** l=*w* + 3.5
b. v=l x w x h=(w + 3.5) x w x $\frac{1}{2}$ w
c. costo=0.18 [(w + 3.5) x w x $\frac{1}{2}$]

2. **a.** 4π
b. $\frac{4}{3}$ π
c. A=4 x 3.14 x 6,380 km x 6,380km
d. 511,000,000 km^2
e. v= $\frac{4}{3}$ x 3.14 x 6,380 x 6,380 x 6,380
f. 1,807,252,500,000 km^3

3. **a**. 8*x* + 11*x*
b. 8x + 11x + 3x
c. $\frac{1}{3}$ (8x)+ $\frac{1}{4}$ (11x)
d. el número de discos compactos en cada anaquel

4. **a.** v= $\frac{1}{3}$ (A) x h= $\frac{1}{3}$ $(230)^2$ x h
b. h=v÷ $\frac{1}{3}$ $(230)^2$
c. 147 m

1.1 Evaluación de una expresión algebraica

Bitácora del estudiante

1. *w*
2. *w* + 5
3. $\frac{1}{2}$ [(*w* + 5) + 2*w*] – $\frac{5}{2}$
4. más grande
5. largo, *l*; ancho, *w*

Es tu turno

1. $w \times (w + \frac{2}{3})$
2. a. $2(w+5) + \frac{4}{3}$
   b. $[2(w+5) + \frac{4}{3}] \times (w+5)$
3. a. $(w+5) - w$
   b. $[2(w+5) + \frac{4}{3}] - (w + \frac{2}{3})$
4. a. $l+20$
   b. $w\text{-}(75 - 53\frac{1}{3})$ ó $w - 21\frac{2}{3}$

Combinando términos semejantes

Bitácora del estudiante

1. largo x ancho
2. $(w+5) \times w$
3. $w(w+5)$; w^2+5w
4. $(w+5+2w) \times \{1/2[(w+5)+2w] - \frac{5}{2}\}$
5. $3w+5$
6. Escribe $(w + 5) + 2w$ como $3w + 5$
7. $\frac{3}{2}w$
8. distributiva
9. $\frac{9}{2}w^2 + \frac{15}{2}w$
10. semejantes; operaciones

Es tu turno

1. $4w+3$
2. $21x - 28$
3. propiedad distributiva
4. a. $5x+10$
   b. x^2+x
   c. $4x^2+6x$
5. $-10x - 18$
6. $3x+8$
7. $-4t - 7$
8. $5x^2 + 3x$
9. a. $2\frac{1}{4}w$
   b. $1\frac{2}{5}w$
   c. $A=2\frac{1}{4}w \times 1\frac{2}{5}w$; $A=3\frac{3}{20}w$

Evaluando expresiones usando la sustitución

Bitácora del estudiante

1. $(\frac{9}{2}w^2 + \frac{15}{2}w) - (w^2+5w)$
1. $-1(w^2+5w)$; $-w^2 - 5w$
2. $w^2 + \quad w$
3. 36
4. $6\frac{7}{2} \qquad \frac{5}{2}$
6. 141; 141 metros^2
7. El número de metros cuadrados de ramas que sobresalen y el follaje que se recortará para la nueva plataforma de aterrizaje.
8. Los signos de los términos usados para restar son cambiados a sus opuestos.

Es tu turno

1. $\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{4}x$
2. a. 6
   b. $10\frac{1}{2}$
   c. 16
   d. $1\frac{1}{8}$
3. a. $(2w + \frac{3}{8}) \times w$
   b. $(2w+1) \times 2w$
   c. $[(2w+1) \times 2w] - [(2w + \frac{3}{8}) \times w]$
   d. $2w^2 + 1\frac{5}{8}w$
   e. 1,290 $\frac{5}{8}$ pies^2

Repaso de la unidad

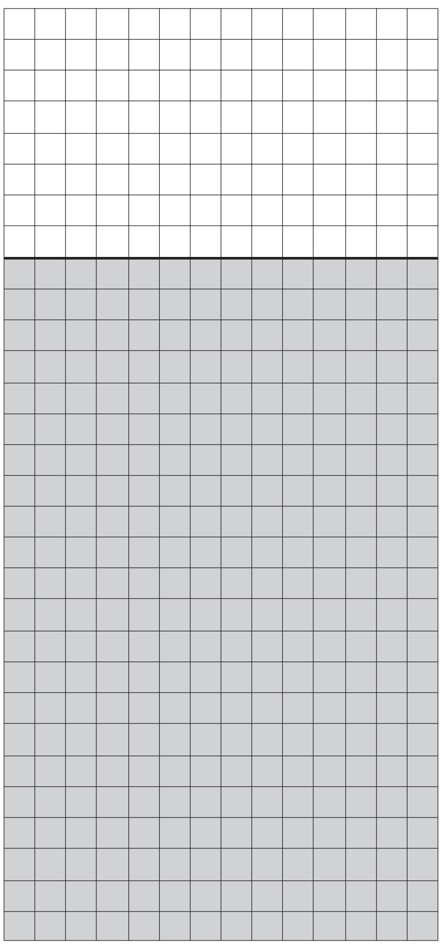
1. a. $w + \frac{1}{80}$
   b. $l + \frac{1}{120}$
   c. $(l + \frac{1}{120})(w + \frac{1}{80})$
2. $6w - 3$
3. $3w+14$
4. a. Resuelve el parentésis y combina los términos semejantes.
   b. $[(3w+5) + 4w + (2w - 6)]$
   $= 3w + 5 + 4w + 2w - 6$
   $= 9w - 1$
   c. $4 \times [9w - 1] = 36w - 4$
   d. La propiedad distributiva
5. a. $w \times 10w$
   b. $(w + \frac{1}{5}w) \times 10w$
   c. $[(w + \frac{1}{5}w) \times 10w] - (w \times 10w)$;
   $12w^2 - 10w^2 = 2w^2$
   d. 800 cm^2

6. **a.** – 48
   b. $-y^3 z^3 + 3y^3 z^2$
7.

Rectángulo	Largo	Simplificado	Largo x ancho	Expresión para área	Area (m^2) ($w = 11$)
1	$\frac{1}{2}(w+26)$	$\frac{w}{2}+13$	$w \times (\frac{w}{2}+13)$	$w^2 + 13w$	264
2	$14 \times (\frac{3}{7}w - 4)$	$6w - 56$	$w \times (6w - 56)$	$6w^2 - 56w$	110

Avalúo de la unidad

1. **a.** 21 m **b.** 2.38w
2. $(l_{us} \times w_{us})-(l \times w)$
3. **a.** l=200,000 /12 ½
   b. 16,000 cm
   c. $(\frac{2}{5})$ x (16,000) ó 6,400
4. **a.**



b. 2w – 12
c. 44
d. (*w* – 12)w
e. 448

1.3 Ecuaciones simples
Usando variables para expresar relaciones

Bitácora del estudiante

1. 102
2. 102; el barco está balanceado, así que ambos lados tienen igual peso.
3. t, b, d
4. t, b
5. $\frac{1}{2}b - 2$
6. 2.5 – 1
7. $\frac{1}{2}(2.5t - 1) - 2$
8. c
9. desconocido

Es tu turno

1. **a.** a+b+c
   b. a+b+c=2,856 millas
2. $b=\frac{1}{2}a + 58$
3. c=4b – 241
4. $a+(\frac{1}{2}a+58) + [4(\frac{1}{2}a + 58) - 241]$ =2,856

Simplificando expresiones algebraicas

Bitácora del estudiante

1. **a.** $\frac{5}{2}$
   b. $34+2(\frac{5}{2}t - 1)+2[\frac{1}{2}(\frac{5}{2}t - 1) - 2]$
2. El peso total de una draga, dos excavadoras y dos camiones
3. **a.** 5t – 2
   b. El peso de dos excavadoras
4. **a.** $\frac{5}{2}t - 5$
   b. el peso de dos camiones

5. **a.** $34+5t-2+(\frac{5}{2}t-5)$
b. 102 toneladas
c. $34+5t-2+(2.5t-5)$
d. $7.5t+27$
e. $7.5t+27=102$
f. El peso de siete camiones y medio más 27 toneladas es igual a 102 toneladas.

Es tu turno

1. $\frac{a}{2}+58$ ó ½a + 58
2. $2a+232$
3. $2a-9$
4. $a+(\frac{a}{2}+58)+(2a-9)=2{,}856$
5. $\frac{7a}{2}+49$
6. $\frac{7a}{2}+49=2{,}856$

Resolviendo ecuaciones simples

Bitácora del estudiante

1. **a.** d + 2b + 2t + t ó d + 2b + 3t
b. Se debe añadir al lado derecho la misma cantidad *t*.
2. **a.** Restar 27 en ambos lados
b. Multiplicar ambos lados por 10
c. Dividir ambos lados entre 75
d. 10
3. **a.** Sustituyendo para *t* en la ecuación
b. $7.5(10)+27\stackrel{?}{=}102$
$75+27\stackrel{?}{=}102$
$102=102$

Es tu turno

1. Resta 49 en ambos lados.
2. $\frac{7a}{2}+49-49=2{,}856-49$ ó $\frac{7a}{2}=2{,}807$
3. Multiplica ambos lados por 2 ó divide por $\frac{1}{2}$
4. $7a=5{,}614$
5. Divide entre 7 ó multiplica por $\frac{1}{7}$
6. 459
7. 1,595

Repaso de la unidad

1. **a.** $m=\frac{1}{4}j-2$
b. $s=8m+2$
c. $j+(\frac{1}{4}j-2)+[8(\frac{1}{4}j-2)+2]=36$
2. **a.** $\frac{8j}{4}-16$
b. $\frac{13j}{4}-16$
c. $j=16$
3. **a.** $12c+28-5c=-c-44$
$7c+28=-c-44$
$8c=-72$
$c=-9$
b. $4(3(-9)+7)-5(-9)\stackrel{?}{=}-(-9)-44$
$4(-27+7)+45\stackrel{?}{=}-(-9)-44$
$-80+45=9-44$
$-35=-35$
4. **a.** $\frac{13}{4}j=52$
$13j=208$
$j=16$
b. $m=\frac{1}{4}j-2$
$m=\frac{1}{4}\times 16-2$
$m=4-2=2$
c. $s=18$

5.

Ecuación	Simplificada 2 términos	Simplificada 3 términos	Simplificada 3 términos	Valor de variable
$6+3(a+6)+\frac{2}{5}(10a-7.5)=91$	$3a+18$	$4a-3$	$7a+21=91$	10
$34-[\frac{1}{2}(6k-2)+8]+2(2k+12)=68$	$3k+7$	$4k+24$	$k+51=68$	17
$66+[\frac{7}{3}(f+54)]-[4(\frac{1}{3}f-16]=277$	$\frac{7}{3}f+126$	$\frac{4}{3}f-64$	$f+256=277$	21

6. **a.** Solucionar la primera ecuación resulta en una identidad, $x=x$ ó $1=1$. Así que cualquier valor de x es una solución. Solucionar esta ecuación que resulta en un enunciado falso tal como $0=12$ ó $x=4+x$. (El resultado depende de cómo el estudiante intente solucionar la ecuación.) Porque ningún valor de x puede resultar como un enunciado correcto. No hay solución.

b. Una ecuación lineal con una variable puede tener una solución exacta, un número infinito de soluciones o ninguna solución.

Avalúo de la unidad

1. **a.** Fe = 3 x 0 + 2
   b. (3)
2. **a.** Ca= $\frac{1}{2}$Fe +7
   b. (2)
3. o + Fe + Ca =54
4. Fe +($\frac{1}{3}$Fe – $\frac{2}{3}$) + ($\frac{1}{2}$Fe + 7) = 54
5. i=26
6. **a.** 2d+5
   b. 2d + 5 + d = 47 ó 3d + 5 = 47
   c. Clarance, 14; Katie, 33

1.4 Variables en ambos lados de la ecuación
Escribiendo ecuaciones

Bitácora del estudiante

1. $24,000
2. 50% de lo que quedó después que María obtiene su parte, es la misma cantidad que la parte de María más $\frac{1}{4}$ del total del cheque.
3. *x*; la parte del cheque de María
4. lo que quedó después de que María obtiene su parte
5. 0.50(24,000 - *x*)
6. $x + \frac{1}{4}$(24,000)
7. 12,000 – $\frac{1}{2}$x; *x* + 6,000
8. variable; ambos; de igualdad

Es tu turno

1. $\frac{1}{2}$(100 + *n*)
2. 2a = a + 20 ó a + 20 = 2a
3. $\frac{1}{2}$ m = m – 10 ó m + 10 = $\frac{1}{2}$m
4. **a.** 5 + *x* **b.** 3*x* + 8
5. **a.** 2*x* + 10; 4 – $\frac{1}{2}x$ **b.** 2*x* + 12
   c. 3*x* + 9; 6*x* +17

Simplificando ambos lados de una ecuación

Bitácora del estudiante

1. la parte de María del cheque
2. resta; inversa o contrario
3. añadir
4. mixto
5. 12,000 = 3*x*
6. 6,000 = $\frac{3x}{2}$
7. multiplicas; 2
8. 12,000 = 3*x*
9. inversas; ambos

Es tu turno

1. 2*x* = 3
2. 4 = 4*x*
3. Las respuestas pueden variar. Una respuesta común puede combinar los términos semejantes – 2*x* y 6*x* al lado izquierdo para obtener 4*x*. Luego, resta 3*x* en ambos lados para obtener *x* en el lado izquierdo y ninguna *x* en el lado derecho. Finalmente, resta 5 en ambos lados para obtener x = 5.
4. b
5. c
6. 19,500 = $\frac{3x}{2}$ – 7,800
7. Multiplica ambos lados por 2.

Verificando la solución de una ecuación

Bitácora del estudiante

1. 12,000 = 3*x*; *x*
2. $4,000
3. 4,000; dividido; 3
4. b
5. Las respuestas varían. Ejemplo: Cuando la solución es sustituida por la variable, el lado izquierdo (LHS) y el lado derecho (RHS) de la ecuación serán iguales.
6. resta; valor total $20,000
7. **a.** aislada
   b. substitución; original
   c. solución; condiciones

Es tu turno

1. $x = 1$
2. $x = 6$
3. $y = -3$
4. $w = 3$
5. $x - 3$; $3(3+2) = 3 + 12$ ó $15 = 15$
6. **a.** $2a = a + 30$
   b. 30
7. $15,000

Repaso de la Unidad

1. $\frac{3}{5}w = w - 10$

2. a. $28x + 84$; $8 - \frac{1}{4}x$ ó $8 - \frac{x}{4}$

b. $\frac{1x}{6} + 6$ ó $\frac{x}{6} + 6$; $3x + 6$

3. a. $184 = \frac{5x}{3} - 14$ ó $184 - \frac{5x}{3} = -14$

b. $9{,}650 = \frac{7x}{2} + 870$ ó $9{,}650 - \frac{7x}{2} = 870$

c. $123 = 3x - 87$

4. c

5. $225 - \frac{1}{2}x = x + 30$

$$225 = \frac{3x}{2} + 30$$
$$195 = \frac{3x}{2}$$
$$390 = 3x$$
$$130 = x$$

Verificación:

$$225 - \frac{1}{2}(130) \stackrel{?}{=} 130 + 30$$
$$225 - 65 \stackrel{?}{=} 160$$
$$160 = 160$$

6. a. $24 **b.** $96

7. a. 3

b. no mayor que 3

c. 1, – 1, – 2

Avalúo de la Unidad

1. a
2. **a.** $\frac{1}{3}x + 40$ **b.** $x + 1.90$
3. c

1. a. $23{,}720 = \frac{1}{3}x - 645$ ó $23{,}720 - \frac{1}{3}x = -645$

b. $93 = 4x + 141$ ó $93 - 4x = 141$

c. $884 = x - 25$ ó $884 - x = -25$

5. $4{,}636 = x$

6. $485 - \frac{1}{2}x = 2x\ 45$

$$485 = \frac{5x}{2} - 45$$
$$485 + 45 = \frac{5x}{2}$$
$$530 = \frac{5x}{2}$$
$$1{,}060 = 5x$$
$$212 = x$$

Verificación: $485 - \frac{1}{2}(212) = 2(212) - 45$

$$485 - 106 = 424 - 45$$
$$379 = 379$$

7. a. $3.80

b. $24.70

$0.50\,(28.50 - x) = x + 0.30\,(28.50)$

$$14.25 - \frac{1}{2}x = x + 8.55$$
$$14.25 = \frac{3x}{2} + 8.55$$
$$5.70 =$$
$$11.40 = 3x$$
$$\$3.80 = x$$

$28.50 – $3.80 = $24.70

de la parte de Geena

Verificación: $14.25 - \frac{1}{2}(3.80) = 3.80 + 8.55$

$$14.25 - 1.90 = 12.35$$
$$12.35 = 12.35$$

1.5 Solución de ecuaciones literales

Identificando las variables en una fórmula dada

Bitácora del estudiante

1. cono truncado

2. a. altura

b. radio de la base de abajo
c. radio de la base de arriba
d. volumen
3. radio; círculo
4. Un radio es una mitad del diámetro o un diámetro es el doble de un radio.
5. tope; fondo
6. sustitución; variable; semejantes

Es tu turno
1. a. d = distancia; r = tasa; t = tiempo
b. r = $^{d}/_{t}$
2. muestra: A = $l \times w$
3. 15 cm
4. 10
5. multiplicación
6. $v = 4\pi(r^2 + 4r + 16)$

Reescribiendo una fórmula en términos de una variable diferente
Bitácora del estudiante
1. $v = 660m^3$, $\pi = \frac{22}{7}$
2. r
3. h
4. Multiplicar ambos lados por 3.
5. Divide ambos lados por π o multiplica por $\frac{1}{\pi}$.
6. $\frac{1}{7r^2}$
7. b
8. inverso; ecuación

Es tu turno
1. a. p = perímetro; l = largo; w = ancho
b. $l = p - 2w/2$, ó $l = p/2 - w$
c. $w = p - 2l2$, ó $w = p/2 - l$
2. a. $d = C/_{\pi}$ **b.** $r = C/2_{\pi}$
3. $r = \sqrt{A}/_{\pi}$
4. a. $r = 0.29$
b. $r = 0.29$
c. 24.1 min

d. 14.3
e. 3.48
f. 6.30 ó 6.3

Sustituyendo valores y resolviendo una ecuación
Bitácora del estudiante
1. a. 660 m3 **b.** 3 m **c.** $\frac{22}{7}$
2. $h = 3(660)/(\frac{22}{7})7(3^2)$
3. 10 m
4. Sustituyendo todos los valores en la fórmula y verificando que la ecuación esté balanceada.
5. a. variables
b. orden; operaciones

Es tu turno
1. 2.7 g/cm^3
2. m = **a.** = dv **b.** 2,219.5 g ó 2.22 kg
3. a. 60 **b.** 376.8 **c.** 11,304
4. a. $h = \frac{3v}{\pi r^2}$ **b.** 15

Repaso de la Unidad
1. a. $R = 8\,r$
b. $v = \frac{1}{3}\pi h\,(73r^2)$

2. a. $A = \frac{9}{25}\pi R^2$
b. .40
c. 1,809r
d. 1,600
e. 3,409

3. a. $r = \frac{L}{2\pi h}$ **b.** 9.80 m
4. a. $v = \pi r^2 h$ **b.** $h = \frac{v}{\pi r^2}$ **c.** $h = 10$

Avalúo de la Unidad
1. $r = \frac{c}{2\pi}\frac{p}{4}$
2. a. $s =$ **b.** $s = 9$ cm
3. $\frac{1}{pt} = r$

4. Multiplica ambos lados de la ecuación por 2, y luego dividide ambos lados por h; $b = {}^{2A}/_{h}$.

5. **a.** $v = 33.49$ pulgadas cúbicas
   b. $r^3 = \frac{3v}{4\pi}$

6. **a.** $h=\frac{v}{l \times w}$ **b.** h=20 cm

7. **a.** $h = \frac{3v}{B}$ **b.** h=73

2.1 Principios de la geometría
Nombrando y midiendo ángulos

Bitácora del estudiante

1. encuentra la medida de los ángulos
2. grados
3. recto
4. perpendicular
5. $\perp$
6. cuadrilátero; lados opuestos
7. 180
8. $\angle$
9. 0
10. 90; 180
11. recto; la medida es igual a 90 grados

Es tu turno

1. paralelogramo
2. 90
3. Los segmentos son perpendiculares.
4. obtuso
5. transportador
6. $\angle$AEC ó $\angle$CEA
7. un segmento; la línea se extiende infinitamente

Definiendo ángulos complementarios y ángulos suplementarios

Bitácora del estudiante

1. 90: 180
2. 45º
3. 0: 90
4. 180
5. 90
6. No, ellos suman a 90 ó 180. No pueden sumar lo mismo.

Es tu turno

1. 30˚
2. $\angle$AOB y $\angle$COD
3. obtuso; la medida del ángulo es mayor de 90˚ y menor de 180˚
4. $\angle$DOE
   a. $3x + 30 = 180$
   b. $x = 50$

Identificando ángulos congruentes

Bitácora del estudiante

1. suplementario
2. medida del ángulo A
3. ángulos verticales
4. $\cong$
5. $\angle$c; $\angle$d
6. sí
7. Están en medio las líneas paralelas y en los lados alternos de la línea representada por el palo de billar.
8. Las medidas son las mismas.
9. **a**. vertical **b.** $\angle$h
   c. ángulos alternos externos
   d. sus medidas son iguales

Es tu turno

1. $\angle$b, $\angle$d, $\angle$f y $\angle$h
2. Sí, son ángulos verticales.
3. $\angle$a, $\angle$c, $\angle$g
4. $\angle$e
5. Son iguales.
6. $\angle$d y $\angle$f ; $\angle$c y $\angle$e
7. No, no están en lados alternos de las líneas paralelas.

Repaso de la unidad

1. $\angle MOP$ $\angle TOP$
2. $\angle MOR$
3. $\angle TOM$
4. $\overline{RO}$ y $\overline{SM}$
5. $\overline{PO}$ y $\overline{TM}$
6. $\angle AOB$, $\angle BOC$
7. $\angle$COD o $\angle DOE$
8. $\angle COA$
9. $\angle 1$ y $\angle 3$, $\angle 2$ y $\angle 4$, $\angle 5$ y $\angle 7$ y $\angle 6$ y $\angle 8$
10. $\angle 3$ y $\angle 5$, $\angle 4$ y $\angle 6$
11. $\angle 7$ y $\angle 1$, $\angle 8$ y $\angle 2$
12. $\angle 7$, $\angle 1$, $\angle 3$
13. Si la avenida Rosa fuera perpendicular a la calle Roble, d sería un ángulo recto y no un ángulo agudo.
14. obtuso
15. alternos externos
16. Las respuestas varían. Ejemplo: **g** y **a** son congruentes (alternos externos) **a** y **d** son suplementarios (ángulos rectos), así que **g** y **d** deben ser suplementarios.

Avalúo de la unidad

1. paralelogramo
2. $\angle BAD$ o $\angle BCD$
3. agudo
4. Vea el trabajo de los estudiantes
5. **a.** 90˚; recto
   b. $\angle$AFD y $\angle BFD$
6. $\angle DBA$
7. son los mismos
8. $x + 80 = 180$
9. $x = 100$
10. No. No son los ángulos formados por un par de rectas que se intersecan.
11. **a.** ángulos alternos internos
    b. 180º
    c. 180º
    d. 180º
    e. 360º

2.2 Triángulos
Clasificando triángulos de acuerdo a sus lados

Bitácora del estudiante

1. 168
2. 168
3. 4; 4
4. 15 pies; 24 pies
5. rectángulo; 90
6. Isósceles
7. Sí; 90˚
8. Dibujando marcas iguales a cada lado de los lados iguales
9. no
10. sí
11. por lados y por ángulos

Es tu turno

1. No, éste tiene 5 lados.
2. c
3. Δ *ABF*
4. Δ *AFE*
5. c
6. d
7. Δ *FED*

Explorando el área de un triángulo

Bitácora del estudiante

1. triángulos; igual
2. base x alto; triángulo recto
3. perpendicular; vértice
4. Él multiplica el área que encontró por 2.
5. 180 pies^2
6. 180˚

7. tres; 60
8. tres iguales
9. No

Es tu turno

1. Área = ½ (base x alto)
2. d
3. 90˚
4. triángulo rectángulo escaleno
5. 23 unidades
6. 12 unidades
7. 138 unidades cuadradas
8. 42 unidades cuadradas
9. 96 unidades cuadradas
10. 42 + 96 = 138 ó área Δ *BDC* + área Δ *BDA* = área Δ *ABC*

Clasificando triángulos de acuerdo a sus ángulos

Bitácora del estudiante

1. un transportador
2. 0º; 90º
3. 180º
4. uno
5. 180˚
6. no
7. Un triángulo no puede tener un ángulo recto porque un triángulo tiene 3 ángulos cuyas medidas suman 180º.
8. 3 agudo
9. 90˚; 180˚
10. obtuso
11. No, dos o más ángulos obtusos tienen una medida más de 180˚ y un triángulo no tiene más de 180˚.

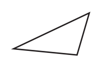
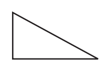
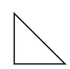
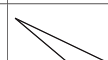
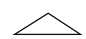
Es tu turno

1. Δ *AFB*, Δ *AFE*
2. Δ *AFB*, Δ *AFE*
3. Δ *BFC*, Δ *DFE*
4. Δ *BFC*, Δ *DFE*
5. Δ*CFD*
6. Δ*CFD*
7. ∠*BFE*
8. **a.** Δ*ABF* y Δ*AFE*
   b. Δ *ABF* es un triángulo rectángulo Isósceles y el Δ *AFE* es un triángulo rectángulo escaleno.

Repaso de la unidad

1. Isósceles y obtusángulo
2. escaleno
3. 90˚
4. un triángulo rectángulo
5. A= $\frac{1}{2}$ (8 x 5) – 20
6. BE o CB
7. No, al menos dos de sus lados tienen largos diferentes.
8. $\frac{1}{2}$ (180˚ – 110˚) = $\frac{1}{2}$ (70˚)=35˚
9. obtuso
10. Podría ser acutángulo, recto u obtuso, dependiendo de la localización de E.

11. Triángulos

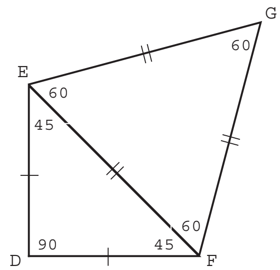
	Escaleno	Isósceles	Equilátero
Acutángulo			
Rectángulo			no es posible
Obtusángulo			no es posible

Avalúo de la unidad

1. un triángulo con tres lados desiguales
2. No, un triángulo isósceles tiene dos lados iguales.
3. Δ *ABC*
4. Δ *ADC*
5. 3.3 unidades
6. A = ½ (6.6 x 3.8) = 12.5 unidades cuadradas
7. A = ½ (3.3 x 3.8) = 6.3 unidades cuadradas
8. A = ½ (3.3 x 3.8) = 6.3 unidades cuadradas

9. Las áreas son las mismas. Ambos triángulos tienen bases iguales (BD = DC), y con la misma altura (AE).

10. a - d Los dibujos pueden variar, ésta es una posibilidad.



e. Los estudiantes observarán que los 3 ángulos de ΔEFG miden cada uno 60°.

2.3 Volumen y Área de la superficie

Calcula el volumen de un prisma recto triangular

Bitácora del estudiante

1. volumen
2. volumen; espacio
3. su nuevo apartamento
4. *B* x *l*
5. *B* = área de la base rectangular del prisma y *b* = ancho de la base
6. prisma rectangular
7. prisma rectangular recto
8. prisma triangular recto
9. volumen = ½ (*b* x *h*) x l
10. 4,500 pies^3

<u>*Es tu Turno*</u>

1. prisma recto triangular

2. volumen; las canicas llenarán el espacio, de manera que ella necesita encontrar el volumen porque el volumen es una medida de espacio tridimensional.
3. volumen = *B* x *l*, ó volumen = ½ (*b* x *h*) x l
4. área = ½ (*b* x *h*)
5. área = ½ (*b* x *h*) = ½ (24 pulgadas x 16 pulgadas) = 192 pulgadas ^{2}

6. volumen = *B* x *l* = 192 pulgadas^2 x 50 pulgadas = 9,600 pulgadas^3

Calculando el área de la superficie de un prisma recto triangular

<u>*Bitácora del estudiante*</u>

1. el área de superficie de las paredes de su nuevo apartamento

2. área de superficie; caras

3. porque no pondrán papel de aluminio en el piso

4. multiplicando su largo y su ancho; *l* x *w*

5. Encontrando el producto de un medio por la base por la altura, ½ (*b* x *h*)

6. caras

<u>*Es tu Turno*</u>

1. área de superficie; Sofía no va a pintar la mesa solo pondrá una lámina fina alrededor de la misma.

2. 5

3. Los dos extremos triangulares tienen la misma área; los tres lados rectangulares tienen la misma área.
4. 50 pulgadas x 24 pulgadas
5. 1,200 pulgadas ^{2}
6. 50 pulgadas x 20 pulgadas
7. 1,000 pulgadas ^{2}
8. base = 24 pulgadas y altura = 16 pulgadas
9. 192 pulgadas^2
10. 1,200 + 1,000 + 1,000 + 192 + 192 = 3,584

Calcula el volumen y el área de la superficie de un cilindro recto

<u>*Bitácora del estudiante*</u>

1. perpendicular
2. $A = \pi r^2$
3. área de la base x largo del cilindro
4. radio = ½ del diámetro
5. circunferencia
6. C = 2 πr ó πd

7. La circunferencia de los círculos es igual al ancho de la cara rectangular.

8. 3.14

9. el radio del círculo

<u>*Es tu Turno*</u>

1. $\sqrt{\ }$ = B x h ó ½ πr^2 h
2. 9
3. 254.3 pulg ^{2}
4. 4,577.4 pulgadas^3
5. No, Dígito necesita 5,022.6 pulgadas ^{3} más.

Repaso de la unidad

1. a. 100

b. 500 pulg ^{3}

2. a. 6

b. 25 pulgadas^2

c. 100 pulgadas^2

d. 450 pulgadas^2

3. a. 314 pulgadas^2

b. 7,536 pulgadas^3

4. a. Divide el volumen por el alto para encontrar el área de la base.

b. 12.6 pies^2

c. Divide el área por π y toma la raíz cuadrada para encontrar el radio.

d. 2 pies

e. área de la superficie

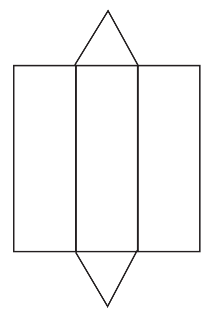
$= 2\pi\ (2) \times 18 + 2\ (12.6)$

$= (12.6 \times 18) + 2\ (12.6)$

$= 226.8 + 25.2 = 252$ pies ^{2}

Avalúo de la unidad

1. Ambos son prismas, pero un prisma recto triangular tiene una base triangular mientras que un prisma rectangular recto tiene una base rectangular.
2. área = πr^2
3. volumen = área de la base x alto del cilindro
4. diámetro = 2 x radio
5. circunferencia = 2π x radio ó πd
6. 5
7. El amigo confundió las variables *B* y *b.* La fórmula correcta es volumen = *B x* /, donde B representa el área de la base, y b representa un lado de la base.
8. un círculo
9. necesitas la dimensión de la base y su alto.
10. Las respuestas varían, pero deberán ser razonablemente similares a la figura aquí mostrada.



11. El alto del prisma recto triangular deberá tener 16 pulgadas.

3.1 Introducción a los radicales y al Teorema de Pitágoras

Explorando el Teorema de Pitágoras

<u>*Bitácora del estudiante*</u>

1. paneles solares
2. 9 pies^2; 16 pies^2; 25 pies^2
3. 36; 64

4. lado x lado, o largo x ancho
5. **a**. 4
   b. 5
6. 3 pies, 4 pies, 5 pies
7. cuadrado
8. $3^2 + 4^2 = 5^2$
9. b. Pitágoras
10. a. el lado opuesto al ángulo recto
    b. Es más largo.
11. un número elevado a la segunda potencia

Es tu turno

1. Cotejar para ver si 13^2 más 14^2 es igual a 15^2.
2. 365
3. 225
4. No, no es un triángulo rectángulo porque $13^2 + 14^2$ no es igual a 15^2.
5. $5^2 + 12^2 = 13^2$
6. 169
7. 169
8. Sí, es un triángulo rectángulo porque la suma de los cuadrados equivale a la hipotenusa de los cuadrados.
9. lado *c*, 13 metros (el lado más largo)

Investigando cuadrados y raíces cuadradas

Bitácora del estudiante

1. segunda
2. 64
3. x X x
4. números cuadrados
5. raíz cuadrada
6. 8
7. símbolo radical
8. **a.** el número debajo del símbolo radical
   b. 64
9. 3 pies
10. más cerca de 5, porque $5^2 = 25$, y $6^2 = 36$, y 30 está más cerca de 25 que de 36.
11. lado x lado x lado
12. radical; 3
13. $\sqrt[3]{27} = 3$

Es tu turno

1.

Números	**6**	**7**	**8**	**9**
Raíz Cuadrada	36	49	*64*	*31*

2. 49 y 64
3. 7 y 8
4. 8, porque 60 está 7 más cerca de 64 que de 49, y $\sqrt{64} = 8$
5. 36 y 49
6. 6 y 7
7. (4) 6.6; el número debe estar más cerca de 7 porque 44 está más cerca de 49 que de 36, la cual es la raiz cuadrada de 6.

Definiendo números irracionales

Bitácora del estudiante

1. 12 pies y 20 pies
2. 8 pies
3. ángulo recto; más largo
4. 12; 20
5. **a**. 144
   b. 400
6. $b^2 = 400 - 144$ ó $b^2 = 256$
7. $b = \sqrt{256} = 16$
8. para siempre
9. un decimal inexacto, no periódico
10. $2\sqrt{3}$
11. un número que puede expresarse en la forma $^a/_b$, donde *b* no es igual a 0; es también un decimal exacto o periódico.
12. No, si eso fuera posible el número sería racional.

Es tu turno

1. $a^2 + b^2 = c^2$
2. $48^2 + b^2 = 50^2$
3. $2304 + b^2 = 2500$
   $2304 - 2304 + b^2 = 2500 - 2304 -$
   $b^2 = 196$
4. 1, 2, 4, 7, 14, 28, 49, 98, 196

5. 1, 4, 49, 196

6. 196

7. $\sqrt{4 \text{ X } 49} = \sqrt{4 \text{ X}}\sqrt{49} = 2 \text{ x } 7 = 14$

8. 14 metros

9. un número racional, porque puede escribirse como una fracción en donde sus numerales y denominadores son números enteros y su denominador no es 0. Ejemplo: $\frac{14}{1}$, $\frac{28}{2}$, etc.

Repaso de la unidad

1. **a.** 35

   b. está opuesto al ángulo recto.

   c. 1,225

   d. 1,225

2. **a.** 7

   b. 12

   c. 8

   d. 27

   e. 2

3. 12 y 13

4. 13 pies

5. 40

$a^2 + 75^2 = 85^2$

$a^2 = 85^2 - 75^2$

$a^2 = 7225 - 5625$

$a^2 = 1600$

$a = \sqrt{1600} = 40$ m

6.

Número	Racional/irracional	Fracción/decimal
0.3333	racional	1/3
$\sqrt{15}$	irracional	
$\sqrt{6}$	irracional	
$^1/_7$	racional	0.142857
$\sqrt{5^2}$	racional	5
$\sqrt{289}$	racional	17

7. 1, 8, 27, 64, 125

Avalúo de la unidad

I. **a.** 10

   b. 11

   c. 64

   d. 64

   e. 1

2. **a.** El teorema de Pitágoras

   b. Las respuestas variarán. Ejemplo: En un triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los otros dos lados.

   c. El lado *c* representa la hipotenusa; *a* y *b* representan los catetos.

3. $\sqrt{225} = 15$

4. 3^2

5. $\sqrt{25}$

6. para $n = 0$ ó $n = 1$

7. 530 está mucho más cerca de 529 que de 576, de manera $\sqrt{530}$ está mucho más cerca de 23 que de 24.

8. sí; $18^2 + -24^2 = 30^2$

9. 7 pulgadas

10. Las respuestas varían. Ejemplo de raíz cuadrada racional: $\sqrt{4}$, $\sqrt{9}$, $\sqrt{16}$.

11. Ejemplo de raíz cuadrada irracional: $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{7}$.

3.2 Introducción a la notación científica

Escribiendo números usando la notación científica

Bitácora del estudiante

1. 10^4

2. **a.** 10 x 10 x 10 x 10

   b. 10,000

3. 23,700

4. los ceros que en la potencia de 10 por la que estás multiplicando

5. 4

6. exponente

7. 1; 10; 10

Es tu turno

1. **a.** 10,000,000

   b. 7

   c. 93000000.0000

   d. 93,000,000 millas

2. c

3.

Forma científica	Notación estándar
7.5×10^{9}	7,500,000,000
4.3×10^{4}	43,000
9.2×10^{3}	9,200
2.8×10^{2}	2,800,000,000,000
1.6×10^{9}	1,600,000,000

Comparando números en notación científica

Bitácora del estudiante

1. izquierda; uno

2. 1,000

3. 1,000

4. Por cada 1,000 metros hay 1 kilómetro, así que divides el número total de metros por 1,000 para obtener el número total de kilómetros.

5. 1.36×10^{9}km

6. 1,360,000,000 km

7. Las respuestas varían. Ejemplo: El exponente muestra el número de posiciones al que el punto decimal se mueve. Mientras mayor sea el exponente, mayor el número.

8. 2.3×10^{6}; cuando se escribe correctamente en notación científica, un número con un exponente de 6 es mayor que uno con un exponente de 5.

Es tu turno

1. a. 36,000,000

b. 3.6×10^{7}

c. Mercurio

d. 10^{6} es menor que 10^{8}

2. 33,000,000,000,000,000,000; más fácil de leer y menos propenso a errores.

3. 3.5×10^{11}

Escribiendo números entre 0 y 1 en notación científica

Bitácora del estudiante

1. 0.0000000002 m

2.

Potencia de 10	Forma estándar	Exponente	Número de ceros
10^{3}	1,000	3	*3*
10^{2}	100	2	*2*
10’	10	1	1
10°	1	0	*0*
10^{-1}	$^{1}/_{10}$	-1	1

3. El valor se divide por 10.

4. porque $^{10}/_{10} = 1$

5. la barra fraccionaria

6. 2×10^{-10} m

7. 3×10^{-10}m

8. 0.0000000003 m

Es tu turno

1.

Forma estándar	Notación científica	
0.23	2.3×10^{1}	2.3×10^{-1}
0.0006	6×10^{-4}	correcto
0.0081	8.1×10^{-3}	correcto
0.9	0.9×10^{-1}	9×10^{-1}
0.00000007	7×10^{-7}	7×10^{-8}

2.

Notación científica	Forma estándar	
4.3×10^{1}	43	correcto
7×10^{-3}	0.0007	0.007
3.9×10^{-5}	0.0000039	0.000039
6.65×10^{-2}	0.0665	correcto
1.2×10^{-6}	$\frac{1}{1{,}200{,}000}$	0.0000012

Repaso de la unidad

1. a.55,700,000 km **b**. 5.57×10^{7} km

2. a. 399,000,000 km **b**. 3.99×10^{8} km

3. 5.57×10^{10} m

4. 3.99×10^{11} m

5. Venus

6. a. 1×10^{-6} m **b.** 1×10^{-4} cm

7. a. Estudiantes deben escribir 1, seguido de 100 ceros

b. 1×10^{100}

c. Las respuestas varían. Ejemplo: Es mucho más fácil escribir números bien grandes y bien pequeños en notación científica porque no tienes que escribir tantos dígitos. Sin notación científica, tendríamos que escribir números grandes como un *googol* en forma estándar, lo que es difícil porque un *googol* tiene muchos ceros, y debe ser muy simple tener muy pocos o muchos 0.

Avalúo de la unidad

1. **a**. 2×10^{-2}
b. 1.453×10^{6}
c. 1.058×10^{1}
d. 6×10^{-6}
e. 7.67×10^{11}
f. 1.2×10^{7}

2. **a.** 0.000136
b. 93,000,000
c. 0.02
d. 0.0017
e. 0.000000809
f. 0.00000005602

3. **a**. 1×10^{-4} m
b. 8×10^{1} m
c. 6.3×10^{11} m
d. 9.045×10^{-1} m

4. menor a mayor: 6.023×10^{-9} km; 6 mm; 60.23 mm; 6.023×10^{-4} km; 6,023 m; 6,023,000 cm

4.1 Razón

Definiendo razón

Bitácora del estudiante

1. papel, vidrio, plásticos
2. fertilizante orgánico
3. 16 : 24
4. razón
5. dos puntos ó una barra de fracción
6. términos
7. 8 : 12
8. Divide los términos por el máximo factor común.
9. 8
10. 2 : 3

Es tu turno

1.a. 36 : 48 **b.** 12 **c.** 3 : 4
2. 5 : 17 : 2
3. **a.** 9 : 27 = 1 : 3 **b.** 4
4. 9 niños, 12 niñas
5. **a.** sí **b.** 2 : 1

Expresando razones como fracciones equivalentes y decimales

Bitácora del estudiante

1. denominador; numerador
2. $^{2}/_{5}$, $^{3}/_{5}$
3. 0.4, 0.6
4. 40%, 60%
5. 300 toneladas
6. 120 toneladas
7. 180 toneladas
8. Suma los términos para obtener el entero. Expresa cada término como una fracción. 1 + 2 = 3, $^{1}/_{3}$ de 99 kg = 33 kg.

Es tu turno

1.a. $^{3}/_{8}$ **b.** $^{5}/_{8}$ **c.** 37.5% **d.** 62.5%
2. 3,092 reciclan y 5,154 no reciclan.
3. 3; 1
4. **a.** 29% **b.** sí, apenas

Formando razones usando cantidades diferentes

Bitácora del estudiante

1. papel, plástico, vidrio, metal
2. 10
3. papel
4. 1
5. 100%
6. 36 toneladas
7. gráfica circular o gráfica de círculo
8. porque hay 10 partes en total
9. 5
10. Puede cambiar, dependiendo en la cantidad de cada categoría.

Es tu Turno

1. a. 12

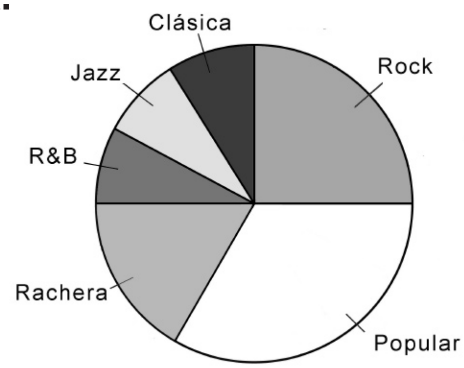
b. Pop

c. $^{12}/_{12}$

d. 25%

e. 2,000 CD

2. a.



b. 12

c. 2

Repaso de la unidad

1.a. 56 : 32 **b**. d (8) **c.** 7 : 4

2.a. $^{7}/_{9}$; $^{2}/_{9}$

b. 78% en terrestres, 22% en acuáticos

c. Escribe la razón como fracciones, luego decimales, entonces multiplica los decimales por 100 para obtener los por cientos.

3. a. 3 : 2 : 1

b. (1) 3 : 2 : 1

4. a.

Dimensiones	Estadio real	Modelo a escala
Largo	225 m	75cm
Ancho	75 *m*	25 cm
Alto	30 m	10 *cm*

b. 1 : 300

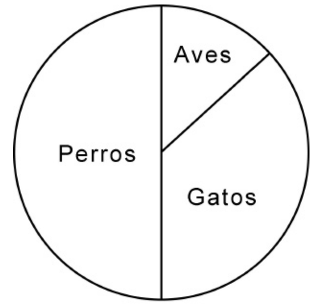
Avalúo de la unidad

1. a. 5 : 3 b. 5 y 3

2. a. perros ½, gatos $^{5}/_{14}$, aves $^{1}/_{7}$

b. perros 50%, gatos 36%, aves 14%

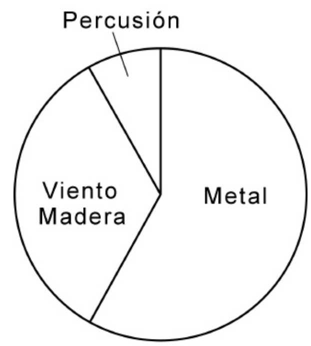
c. 86 perros, 62 gatos, 24 aves



3. a. 6 : 3 : 1

b. instrumentos de viento de madera

c. percusión (3/10)



d. 67 músicos de instrumentos de metales, 34 músicos de instrumentos de viento de madera, 11 percusionistas

4.2 Proporción

Definiendo proporciones

Bitácora del estudiante

1. seguridad, policía, doctores y paramédicos

2. 37,500 personas

3. 2

4. 2 : 250

5. 4

6. Son razones equivalentes.

7. $^{2}/_{250}$; $^{4}/_{500}$

8. iguales; iguales

9. igualdad; dos razones

10. aumenta

11. 1 : 4

12. razones; fracciones

Es tu turno

1. 3 : 1,125
2. d
3. 3 : 1,125 = 6 : 2,250
4. b
5. a. 10 : 40
b. $^{10}/_{40} = {}^{30}/_{120}$

Resolviendo para una variable en una proporción

Bitácora del estudiante

1. 2 : 250 = c : 37,500
2. el número total de oficiales de carrera requeridos
3. 300
4. medios; extremos o vice-versa
5. sus términos medios, o internos que son su segundo y tercer término
6. extremos; exteriores
7. 75,000; 75,000
8. El producto de los medios es igual al producto de los extremos.
9. una variable
10. Si *a* : *b* = *c :* d, entonces *ad*= *bc.*

Es tu turno

1. 3 : 1,125 = r : 37,500 o cualquier variación correcta
2. $\frac{3}{1{,}125} = \frac{r}{37{,}500}$
3. b
4. 100 recipientes de reciclaje
5. 22,500
6. a

Aplicando la propiedad de los medios y los extremos

Bitácora de estudiante

1. 2,667 **2.** 0.45
3. el peso de la unidad móvil de primeros auxilios en kg
4. 1 lb : 0.45 kg = 2,667 lb : d o cualquier variación correcta
5. unidades; unidades
6. Multiplica los medios y extremos, el segundo y tercer término y el primer y cuarto término
7. 1,200 kg
8. mismo orden
9. el término variable

Es tu turno

1. 60
2. a. $\frac{5}{2}$ no iguala a $\frac{4}{2}$.
b. 5 : 2 = 4 : 1.6 ó cualquier variación correcta
3. 135

Repaso de la unidad

1. a. 4 : 7
b. 8 : 14
2. a. 21 pies
b. 4 pies 3 pulgadas
3. a. No; Ocho personas pesarían 8 x 150 ó 1,200 libras, y la unidad sólo puede transportar 1,143 libras.
b. 520 kg
4. d

Avalúo de la unidad

1. a. 320 : 80
b. 640 : 160
c. 320 : 80 = 640 : 160 ó cualquier variación correcta
d. $^{320}/_{80} = {}^{640}/_{160}$ ó cualquier variación correcta
2.a. 108
b. Las respuestas varían. Por ejemplo, 4 : 9 = 108 : 243; medias son 9 y 108; extremos son 4 y 243
c. 194
3. No; los productos cruzados en la proporción 2:75 = 344 : 37,500 no son iguales. Sólo hay habitaciones de hotel suficiente para 12,900 asistentes en 344 habitaciones.

4.

Lugar	Tiempo	Millas/horas	Kilómetros/hora
1	30min	24 mi/hr	38.4 km/hr
2	32 min	22.5 rm/hr	36.0 km/nr
3	38 min	18.9 mi/hr	30.2 km/hr
4	41 min	17.6 rm/hr	28.2 km/hr
5	46 min	75 7 mi/hr	25. 1 km/fir

4.3 Variación directa y variación inversa

Explorando y solucionando problemas de variación directa

<u>*Bitácora del estudiante*</u>

1. más de 1,000 pies

2. peso

3. más profunda; superficial

4. aumento; disminución

5. constante; directamente proporcional

6.$\propto$

7. no puedes cambiar uno sin afectar al otro

8. 53.4 psi; 120 pies

9. $P : D = p : d$

10. 350 pies

<u>*Es tu turno*</u>

1. d

2. a. 12 millas

b. 42 millas

c. Las respuestas varían; por ejemplo,

5 min : 1 milla = 210 min : 42 millas

Explorando la variación inversa

<u>*Bitácora del estudiante*</u>

1. inversamente proporcional

2. el número de veces que un diente de una rueda mecánica completa una vuelta en un minuto

3. $R \propto {}^{1}/_{T}$

4. recíproco

5. ${}^{1}/_{T}$

6. disminución; más lenta

7. $R : {}^{1}/_{T}$

8. razones equivalentes

9. $\frac{\frac{r}{1}}{t} = \frac{\frac{R}{1}}{T}$

10. $rt = RT$

<u>*Es tu turno*</u>

1. a. $P = {}^{1}/_{V}$ ó $V = \frac{1}{P}$

b. $P : {}^{1}/_{V} = p : {}^{1}/_{v}$

c. $PV = pv$

2. a

3. Javier quiere que la rueda, no los pedales, giren más rápido. Porque su velocidad (rpm) es inversamente proporcional al número de dientes en la rueda de cambios, él debería cambiar la cadena a una rueda de cambios con pocos dientes. Porque una rueda de cambios con pocos dientes gira más rápido.

Resolviendo problemas de variación inversa

<u>*Bitácora del estudiante*</u>

1. revoluciones; dientes

2. La rueda mecánica gira a 30 rpm.

3. igualar

4. 24 dientes

5. el doble

6. aumento

7. 20

8. ${}^{1}/_{3}$; 3

9. 180

10. productos equivalentes; cantidad

11. opuesto

<u>*Es tu turno*</u>

1. a. la mitad

b. 40 psi

c. 50 pies

2. No. Si fuera una variación inversa, el número de mariposas disminuiría según la temperatura aumenta o viceversa.

3. a. ½ unidad

b. 1 00 m

Repaso de la unidad

1. a. $d \propto t$ ó $t \propto d$

b. 3

2. a. 50

b. 528

c. 1

3. a. $M \propto {}^{1}/_{P}$ ó $P \propto {}^{1}/_{M}$

b. un aumento en el número de árboles con musgo

4. Según la tasa de interes *r* aumenta, el tiempo requerido para una inversión, disminuye.

5. a. La temperatura debe ser inversamente proporcional a la altitud.

b. El equipo de los aviones está diseñado para temperaturas bastante bajas, porque la temperatura disminuye según aumenta la altitud.

Avalúo de la unidad

1. a. Son directamente proporcionales.

b. 135.8°F

c. 74.3°F

d. No, porque la proporción no está correcta. Si hubiera sido un día soleado, la temperatura en el auto hubiera sido de 96.6°F.

2. a. $F_1 : {}^{1}/_{B^1} = F_2 : {}^{1}/_{B^2}$

b. $F_1 B_1 = F_2 B_2$

3. a. $I \propto {}^{1}/_{d^2}$

b. 2.1 metros

4. a-c. Las respuestas varían, depende de las relaciones que los estudiantes escojan como ejemplos.

4.4 Polígonos similares

Definiendo similaridad

Bitácora del estudiante

1. plástico reciclado

2. La unidad de molde calienta el plástico reciclado y lo moldea para cascos de bicicleta.

3. La unidad de ensamblaje une las partes del casco de bicicleta y empaca los cascos.

4. por una cinta transportadora

5. 2 : 3

6. 12 m; 10 m

7. al largo nuevo

8. 2:3 = 12: x; ${}^{2}/_{3} = {}^{12}/_{x}$

9. 18 m; 15m

10. razón

11. cambia; forma

Es tu turno

1. 6 pies; 2 pies

2. a

3. imposible de decir

4. lucen similares, pero no hay información sobre sus ángulos y otros dos lados.

Identificando razones equivalentes

Bitácora del estudiante

1. a. El largo de la unidad de molde se queda igual.

b. Se debe expandir de manera que ambas dimensiones sean proporcionales a las dimensiones de la nueva unidad de ensamblaje.

2. proporcionales

3. 18 m

4. igual

5. Son rectángulos similares.

6. 20 m

7. congruentes; en proporción

8. Una figura cerrada teniendo 3 o más lados

9. Cierto

10. proporciones

Es tu turno

1. 60 metros; 45 metros; 30 metros

2. Sí; los triángulos son figuras cerradas que tienen 3 lados.

3. difícil de decir

4. Para ser similares, los triángulos deben tener ángulos congruentes y lados congruentes. No es posible determinar si estos triángulos son similares porque las medidas de todos los ángulos son desconocidas, y las medidas de los lados son desconocidas.

5. 1 ½

6. 2 : 1

Construyendo y resolviendo proporciones en polígonos similares

Bitácora del Estudiante

1. la cinta transportadora
2. 10 m
3. opuesta; cinta transportadora
4. Teorema de Pitágoras; hipotenusa; catetos
5. 16 m
6. 8 m
7. Divide por 2 el largo de la hipotenusa porque los dos triángulos son similares, y la razón entre sus lados es 2:1.
8. congruentes; proporción
9. 2:1

Es tu Turno

1. b
2. c
3. **a.** 24

   b. Sí; sus ángulos correspondientes son congruentes y la razón entre sus lados correspondientes están en proporción a la razón es 1:1.
4. 30 pies

Repaso de la Unidad

1. 25 m; 18.75
2. a, c
3. 1 .5 unidades: 5 unidades
4. 30 metros; 45 metros
5. **a.** 48 unidades cuadradas; 108 unidades cuadradas

   b. 4 : 9

   c. La razón de las áreas es igual a la razón de los lados cuadrados.

   d. 2:3

Avalúo de la unidad

1. **a.** Siguiendo las manecillas del reloj desde el largo dado 1.25, los largos de los lados remanentes son 0.88, 1.79, 2.47, 0.44 y 2.5.

   b. 17 : 5

   c. 17:5; El perímetro del hexágono grande es 30.25, y el perímetro del hexágono más pequeño es cerca de 8.88 la razón entre ellos es 3.4 y la razón 17:5 iguala 3.5.
2. 37.5 pies
3. 64.7 cm (Nota: Explique a los estudiantes que la línea de puntos divide al triángulo en 2 triángulos rectángulos. También divide el lado de abajo a la mitad. Eso significa que el largo del segmento de abajo desde el ángulo de la línea de puntos es ½ *c*. Al substituir esto con el Teorema de Pitágoras obtienes $(\frac{1}{2}c)^2 + 56^2 = c^2$, que luego se puede resolver para c.)
4. Las respuestas varían. Por ejemplo, un carpintero necesitará determinar la altura o lados de un techo triangular.

5.1 Interpretación y construcción de gráficas

Explorando gráficas lineales

Bitácora del Estudiante

1. las ganancias mensuales globales por 6 meses
2. septiembre
3. Él quería encontrar el mes en que la compañía ganó más dinero.
4. mes; millones
5. Para mostrar una ganancia más alta predecible para octubre y noviembre
6. Sube
7. Dibuja una línea subiendo desde noviembre y otra línea cruzando frente a los $12 millones. El punto en el que se cruzan las dos líneas muestra las ventas de noviembre.
8. julio
9. Tendencia positiva
10. tendencia
11. Una tendencia o un patrón.

12. Están disminuyendo.

Es tu Turno

1. El número promedio de juegos vendidos cada mes.

2. Los puntos se deben marcar en octubre y noviembre para Misión Espacial y en enero y febrero para Paragón.
3. Todos los puntos se deben conectar para ambas líneas.
4. Misión Espacial
5. marzo
6. Paragón

7.Las ventas de Misión Espacial parecen mostrar una tendencia negativa, y las ventas Paragón muestran una tendencia positiva.

Explorando las gráficas de barras

Bitácora del Estudiante

1. ciudad
2. número de unidades vendidas

3. Para comparar ventas en diferentes ciudades durante el mismo período de tiempo
4. datos son pedazos de información.
5. ejes
6. escala
7. 5,500 a 13,500

8. El rango es la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo en un conjunto de data.

9. Puedes mostrar 1,000 en la gráfica; si se utiliza el 100, la escala sería muy grande para la gráfica.

10. El rango de los valores y las divisiones en la escala.

11.Él utilizó un eje roto.

Es tu Turno

1. a Computadoras en cuatro países (1995)
b. Las respuestas varían, una respuesta es 0 a 20 (millón)
c. La escala *b* se debe dibujar en el eje vertical; el eje se debe llamar Número de computadoras personales (en millones)
d. País
e. Las barras de los cuatro países deben el mismo ancho y deben estar separadas por espacios de igual distancia.

5. a. 4 millones **b**. Francia
c. 33%

Interpretando las gráficas circulares

Bitácora del Estudiante

1. Las ventas del juego en agosto.
2. sectores o regiones.
3. por ciento; 100 por ciento.
4. 360; 100 por ciento
5. sectores; tamaño
6. las respuestas varían $\frac{60}{100} = \frac{x}{360}$
7. Utilizó un transportador.
8. ${}^{90,000}/_{200,000} = {}^{x}/_{100}$
9. 45
10. ${}^{45}/_{100} = {}^{d}/_{360}$; 162
11. 100

12. 360

Es tu Turno

1. hogar, educación y gobierno
2. 46%
3. No
4. $\frac{34}{100} = \frac{x}{360°}$; $x = 122°$
5. Tarea; 42%; 151°

Navegar el Internet: 25%; 90°

Jugar en computadora: 29%; 104°

Escribir correo electrónico: 4%; 14°

Repaso de la Unidad

1. a. tendencia negativa
b. tendencia positiva
2. febrero
3. a. *La Roca*
b. El rango es aproximadamente 300 - 125 ó 175
c. cerca de 25%

4. Verifica la gráfica circular para los nombres y porcentajes correctos.
Los por cientos y ángulos deben ser: Natación 10% y 36°; tenis 15% y 54°; baloncesto 25% y 90°; fútbol 20% y 72°; balompié 12.5% y 45° y golf 17.5% y 63°.

5. Verifica que la gráfica esté titulada e identificada, que los cálculos estén correctos y si se utiliza una escala, que sea la apropiada.

6. Las respuestas varían. El estudiante debe dar una explicación razonable por haber escogido una gráfica en particular.

Avalúo de la unidad

1. Una gráfica lineal.
2. c
3. hacer comparaciones
4. Una gráfica circular.
5. Escribe una proporción $\frac{p}{100} = \frac{d}{360}$.

   Luego resuelve para *d.*
6. c
7. a
8. $^{11}/_{24} = {}^{x}/_{100}$; $1100 = 24x$; $x = 45.8\%$
9. 140.4° (39% X 360°)
10. **a**. Los alquileres disminuyen
    b. Tienda de Videos Grant
    c. Grant: línea de tendencia negativa; Almacén de Videos: línea de tendencia positiva.
11. 9.3%

5.2 La media, la mediana y la moda
Definiendo la media y la mediana

Bitácora del Estudiante

1. “datos crudos” significa pedazos de información que no han sido analizados o procesados.
2. 20
3. muestra
4. compraron Max Orbita
5. valor típico
6. suma; dividir; número
7. mediana; ascendente; descendente
8. el valor del medio en el conjunto de datos
9. **a.** igual **b.** media o promedio
10. $^{14}/_{20}$ ó 70%, de personas están en un rango de 5 años de la edad mediana, así que nos da un buen indicio de la edad típica de los compradores del juego

Es tu Turno

1. **a.** 27 a 115 ó 88 **b.** 74 a 148 ó 74
   c. 27 a 148 ó 121
2. 18
3. **a.** 83; 93 **b.** 98; 83
   c. 91; 90.5
4. La media. La media de la semana 2 es 98, lo que muestra un aumento sobre la media de la semana 1 de 83. La mediana muestra un descenso de la semana 1 a la semana 2.
5. Sí. El rango para la semana 1 es de 27 a 115 y para la semana 2 es de 74 a 148. Esto muestra que ambas puntuaciones, las más altas y más bajas mejoraron en la segunda semana.

Definiendo la moda

Bitácora del Estudiante

1. moda
2. 9
3. mayores
4. 12
5. Encontrar qué valor representa con más certeza la edad típica
6. La mayoría de las personas en la muestra tienen menos de 24 años
7. 70
8. mediana; porque la mayoría de las personas en la encuesta tienen más de 9 años.
9. adultos; 13
10. datos

Es tu Turno

1. 3; 11
2. 7 horas
3. 6.8 horas
4. Coloca los valores en orden ascendente o descendente, luego encuentra el valor del medio.
5. 7 horas
6. 7 horas

7. No, las tres son buenas representaciones de datos. Porque las tres medidas son aproximadamente 7 horas.

Calculando la media, la mediana, y la moda

Bitácora del Estudiante

1. 1; 10
2. típico
3. media; mediana; moda
4. 6.5 marcas
5. ascendente; 6 marcas; él encontró la media de los dos valores medios en el conjunto de los datos
6. 6 marcas
7. pequeño; diferente
8. había unos pocos valores extremos en la muestra
9. cuándo hay un rango limitado de valores

Es tu Turno

1. 1 para 5
2. 3.3
3. 3
4. 4
5. La moda 4 muestra que la mayoría de los jugadores pensaron que el juego era difícil, por lo que la moda sólo representa $^{10}/_{30}$ jugadores, o cerca de 33%. La mediana 3 muestra que el juego es moderadamente difícil. La mediana está más cerca de la media de 3.3. La media 3 muestra que los jugadores pensaron que el juego era un poco más que moderadamente difícil.
6. media; el alcance de los datos es limitado

Repaso de la Unidad

1. 20
2. 5; 45
3. 15
4. 18.5
5. 2, 3, 3, 3, 4, 5, 6, 6, 7, 9
6. moda
7. 4.8; 4.5
8. 75.7;80;80
9. La mediana y la moda de 80 representan las ventas más típicas de Paula. El 50% de los días están a un rango de 5 puntos de la mediana y la moda. Sólo 40% de los días caen en un rango de 5 puntos de la media, así que de los tres la media no es la mejor medida para la tendencia central.
10. 1; 115
11. 22.8; 15; 15
12. El propietario surte 15 juegos para la venta. La media es cerca de 23 juegos, y el rango es 114. Pero, sólo 5 juegos vendidos a un rango de 5 puntos de la media, lo cual es cerca de 17% del número total de los juegos. La mediana y la moda son ambos 15 y 14 juegos vendidos a un rango de 5 puntos de ese valor. Eso representa cerca del 47% del número total de los juegos. Por consiguiente, la mediana y la moda representan el valor más típico de los juegos vendidos.

Avalúo de la unidad

1. a. 16
b. 17
2. a. 3.3 horas **b.** 2; moda
c. 3; mediana
3 a. 1; 5; 20
b. 2
c. 2.75
d. Una moda de 2 indica que la mayoría de los suscriptores piensan que el periódico es de buena calidad. El $^{9}/_{20}$ ó 45% de los suscriptores evaluaron al periódico menos que bueno. La media y la mediana son casi iguales y son 2 puntos menos que la más alta tasa posible.
4 a. 14.1; 10.5; 7
b. 38; 43; 23
c. 47; 50; 49
5. Los datos muestran que el *WipZag* es más atractivo a los pre-adolescentes, y que los compradores de *Word Power* son jóvenes adultos que los compradores de *Rover*.

5.3 Distribución de frecuencias e histogramas

Creando e interpretando tablas de frecuencia

Bitácora del Estudiante

1. Principiantes; Intermedios; Expertos.

2. 40
3. 3
4. 𝍸 |
5. numerales
6. frecuencia; el número de veces que ocurre cada puntuación
7. La media; la suma de la puntuación, número de puntuaciones
8. frecuencia; sumada
9. $\dfrac{\Sigma f(x)}{\Sigma f}$
10. 40; 300; Nivel 2
11. datos; ocurre cada artículo de determinados datos

Es tu Turno

1.

Número de rechazos	45	60	80	85	87	95	100	123	125
Frecuencia									

2.

Número de rechazos	45	60	80	85	87	95	100	123	125
Frecuencia	III	III	IIII	II	𝍸I	IIII	II	II	IIII

3.

Número de rechazos	45	60	80	85	87	95	100	123	125
Frecuencia	*3*	*3*	*4*	*2*	*6*	*4*	*2*	*2*	*4*
f x n									

4.

Núm. de rechazos	45	60	80	85	87	95	100	123	125
Frecuencia	3	3	4	2	6	4	2	2	4
f x n	135	180	320	170	522	380	200	246	500

5. 88 ($\frac{2653}{30}$ ≈ 88.4)

Definiendo un histograma

Bitácora del Estudiante

1. tabla de frecuencia acumulativa
2. Frecuencia: 2, 14, 7, 11, 4, 1, 1
3. histograma; frecuencia
4. horizontal; vertical; datos medidos
5. intervalo medio; más alto; más bajo; 2
6. frecuencia; suma; puntuación; 270.5
7. menos

Es tu Turno

1, 2, 3:

Número de rechazos	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100	101-120	121-140
Frecuencia	*0*	*0*	*6*	*4*	*4*	*0*	*6*
Valores de intervalos medios			50.5	70.5	90.5	110.5	130.5

4. Las respuestas pueden variar. Las barras deben de estar una al lado de la otra. Las divisiones deberán ser 2 ó 3. Nada deberá ser gráfico en los intervalos 1-20 y 21-40. El eje horizontal debe ser titulado *Rechazos*, y el eje vertical debe ser titulado *Frecuencia*. Las barras se deberán dibujar de acuerdo a la frecuencia. El título debe indicar que el histograma muestra los datos sobre el número de cascos rechazados durante 1 mes.

5. 87 (303 + 282 + 1267 + 221 + 522 = $^{2,595}/_{30}$ = 86.5)

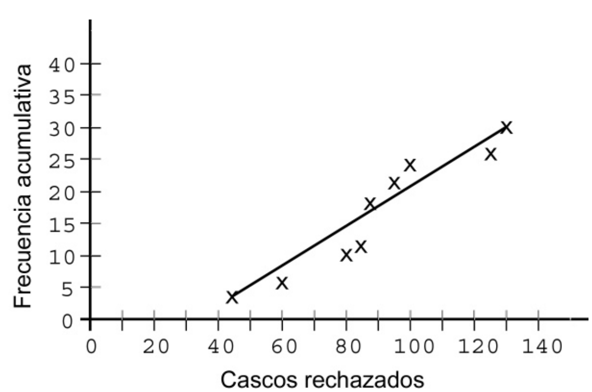
Explorando las gráficas de frecuencias acumulativas

Bitácora del Estudiante

1. 80
2. frecuencia acumulativa; curva
3. El total de todas las frecuencias en un conjunto tomadas en sucesión
4. El último número es 40 porque había 40 puntuaciones para comenzar
5. 50; puntuaciones de juego; 5; frecuencia acumulativa
6. b
7. encaja con
8. un; por debajo de
9. La curva es aproximada.
10. c

Es tu Turno

1. Frecuencia acumulativa: 3, 6, 10, 12, 18, 22, 24, 26, 30
2. 30; había 30 empleados en total
3. Puntos: (45, 3), (60, 6), (80, 10), (85, 12), (87, 18), (95, 22), (100, 24), (123, 26), (125, 30)



4. Las respuestas varían. Coteje las gráficas de los estudiantes

5. **a**. 3

b. 6

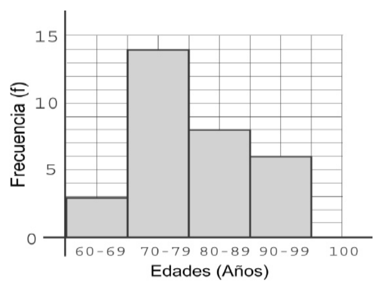
Repaso de la Unidad

1. (63, 1), (67, 1), (69, 1), (72, 2), (73, 1), (75, 2), (76, 1), (77, 2), (78, 6), (82, 2), (84, 1), (85, 2), (87, 1), (88, 2), (90, 3), (94, 1), (96, 1).

2. 80.16 $\frac{2,405}{30}$/ = 80.2

3. Intervalos y valores: 60–69, 3; 30-79, 14; 80–89, 8; 90–99, 5

4.



5. 79. 5 ($\frac{2385}{30}$ = 79.5)

6. Frecuencia y valor es acumulativo: 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 17
Frecuencia acumulativa: 19, 20, 22, 23, 25, 28, 29, 30

7. Puntos: (63,1) (67, 2) (69, 3) (72, 5) (73, 6) (75, 8) (76, 9) (77, 11) (78, 17) (82, 19) (84, 20) (85, 22) (87, 23) (88,25) (90,28) (94,29) (96,30)

Coteje las gráficas de los estudiantes para ver sus líneas más apropiadas.

8. aproximadamente 84

9. 78; 78 está más cerca de 80. El 50 percentil y los dos valores de la media son aproximadamente igual.

Avalúo de la unidad

1. **a.** 1

Las frecuencias:
2. 3, 5, 3, 4, 5, 4, 0, 4, 0

b. $\sum(\bar{x})$: 2, 6, 15, 12, 20, 30, 28, 36

c. x: $^{149}/_{30}$ = 4.96≈5

d. No; El nuevo refresco con una clasificación promedio de 5 de 10 no era muy popular.

2. **a**. Frecuencia (f): 5, 8, 9, 4, 4

b. 1.5, 3.5, 5.5, 7.5, 9.5

c. 7.5, 28.0, 49.5, 30.0, 38.0

d. 5.1 ≈ 5

3. Ejemplo de respuesta: El eje vertical puede tener divisiones de 1 desde 0 a 9. La identificación es *Frecuencia*. El eje horizontal debe tener 5 barras una al lado de la otra, cada una cubriendo por lo menos 2 cuadrículas. Cada barra debe estar identificada. La identificación para el eje es *Categoría*. Barras bien dibujadas: 1-2 es 5, 3-4 es 8, 5-6 es 9, 7-8 es 4, 9-10 es 4. Título: Categorías para Super Nova Soda

4. **a**. 5- 6

b. 17

c. $^{17}/_{30}$ ó 56.6% ≈ 57%

5. Frecuencia acumulativa: 2, 5, 10, 13, 17, 22, 26, 30

6. Puntos son: (1,2) (2,5) (3,10) (4,13) (5,17) (6,22) (7,26) (9,30) Coteje las gráficas de los estudiantes.

7. **a**. aproximadamente 6

b. El 80% de los clientes clasificaron a Super Nova Soda como 6 o por debajo.

c. 20%

6.1 Probabilidad simple Definiendo y expresando probabilidad

Bitácora del Estudiante

1. al azar; misma
2. dos; moneda
3. resultado
4. resultado deseado
5. deseado; posibles
6. probabilidad
7. ½, ½
8. 1
9. 0
10. espacio de muestra

11. Sí. Hay un 50% de probabilidad que las monedas pareen y Dígito gane. También hay un 50% de probabilidad que las monedas no pareen y Zack gane.

Es tu Turno

1. a. 3

b. No; tirar una moneda sólo funciona cuando hay dos alternativas.

c. 1

d. $^{1}/_{3}$

c. 1

2. a. Gráfica de Alison

	S	L	R
S	S,S	S,L	S,R
L	L,S	L,L	L,R
R	R,S	RL,	R,R

b.$^{3}/_{9}$ ó $^{1}/_{3}$

Calculando las probabilidades en una rueda de colores

Bitácora del Estudiante

1. a. $\frac{\text{Número de resultados deseados}}{\text{Número de resultados posibles}}$

b. sector
c. 6
d. 3

2. número de colores (ó números en cada sector) Hay tres colores, así que los resultados, son rojo, amarillo, o azul. (Si son números, hay 6 respuestas: 1, 2, 3, 4 , 5 ó 6.)

3. 1

4. $^{1}/_{6}$

5. 2

6. $^{2}/_{6}$

7. ½

8. Azul; la probabilidad del azul es ½, que es mayor que las probabilidades del rojo y el amarillo.

9. No; es posible que se repitan los otros colores.

Es tu Turno

1. 6

2. $^{1}/_{6}$

3. 2

4. $^{2}/_{6}$ ó $^{1}/_{3}$

5. 3

6. $^{3}/_{6}$ ó ½

7. $^{6}/_{6}$ ó 1

8. $^{0}/_{6}$ ó 0

9. a-c. Las respuestas varían. Verifique el trabajo de los estudiantes.

Determinando las probabilidades de eventos complementarios

Bitácora del Estudiante

1. Nadie

2. $^{1}/_{6}$

3. 1

4. 1 - $^{1}/_{6}$ = $^{5}/_{6}$

5. 2

6. ½

7. 2

8. ½

9. No; los números en la rueda son o pares o impares, así que la probabilidad de obtener un número par o impar es ningúno de los dos. Es 0.

Es tu Turno

1. a. 7

b. $^{1}/_{7}$

c. $^{4}/_{7}$

d. 4

e. $^{3}/_{7}$

f. $^{4}/_{7}$

g. $^{4}/_{7}$

h. $^{2}/_{7}$

2. a. 5

b. $^{5}/_{6}$

c. $^{1}/_{6}$ + $^{5}/_{6}$ = $^{6}/_{6}$ ó 1

Repaso de la Unidad

1. a. 7
b. $^{1}/_{7}$
c. 6
d. $^{6}/_{7}$

2.

	P (2)	P (núm. Impar)	P (9)	P (núm. Primo)	P (>3)	P (núm)
Fracción	$^1/_8$	$^1/_2$	0	$^1/_2$	$^3/_4$	1
Percentil	12.5%	50%	0%	50%	75%	100%

3. a. $^8/_{100}$ ó 8% **b.** 1 ó 100%
c. 100% - 8% = 92% ó $^{92}/_{100}$
d. $^{999}/_{1000}$ ó 99.9%
4. a. ¾ **b.** ¼

Avalúo de la unidad

1. a. 2; azul y amarillo
b. 4
c. $^4/_5$
d. 80%
e. $^1/_5$ ó 20%
f. $^0/_5$ ó 0
g. 1
2. $^1/_6$
3. a. $^4/_8$, ó ½ ó 50%
b. La probabilidad es $^4/_8$ ó 50%. Los números primos son 2, 3, 5 y 7, de manera que el número de resultados posibles es 4.
4. $^6/_{24}$, ó ¼ ; 25%
5. $^7/_{10}$; 70%
6. a. ¼ **b.** ½ **c.** ¼

6.2 La probabilidad de eventos combinados

Calculando la probabilidad de eventos independientes

Bitácora del Estudiante

1. 3; 2
2. 2
3. a. AD, AE, BD, BE, CD, CE
b. 6 combinaciones posibles
4. independiente
5. Probabilidad = $\frac{\textit{Número de resultados deseados}}{\textit{Número de resultados posibles}}$
6. 6

7.c ($^1/_2$ x $^1/_3$ = $^1/_6$)
8. Las respuestas varían. Verifique el trabajo de los estudiantes.

Es tu Turno

1. a. Sí
b.

Rutas

	R1	R2	R3	R4	R5
P1	P1R1	P1R2	P1R3	P1R4	P1R5
P2	P2R1	P2R2	P2R3	P2R4	P2R5
P3	P3R1	P3R2	P3R3	P3R4	P3R5

c. 5
d. 15
e. $^1/_3$
f. $^1/_5$
g. $^1/_{15}$

Determinando el espacio de muestra para un experimento

Bitácora del Estudiante

1. la probabilidad de que estará despejado uno o ambos días
2. Cierto
3. mutuamente exclusivos
4. espacio de muestra
5. $\frac{25}{49}$
6. $\frac{45}{49}$
7. 45
8. nieve, en ambos días
9. Las respuestas variarán. Verifique el trabajo de los estudiantes.

Es tu Turno

1. a. sí **b**. 1 **c**. $^4/_{10}$ **d**. $^6/_{10}$;no
e. $^{36}/_{100}$, $^{16}/_{100}$
f. ($^6/_{10}$ x $^4/_{10}$) + ($^4/_{10}$ + $^6/_{10}$) = $^{24}/_{100}$ + $^{24}/_{100}$ = $^{48}/_{100}$
g. (1 - $^{16}/_{100}$) = $^{84}/_{100}$
2. a. 98%
b. 0.04%
c. (0.98 x 0.98 x 0.98 x .02) = 0.0188≈ 1.88%)

Calculando la probabilidad de eventos mutuamente exclusivos

Bitácora del Estudiante

1. No, son eventos independientes
2. mutuamente exclusivos
3. porque se ramifica como un árbol

4. evento
5. la multiplicación de
6. independiente
7. dependiente
8. Las respuestas varían. El árbol deberá mostrar dos eventos con tres ramas para cada evento. Si el orden de los sabores no importa, entonces hay seis diferentes conos de helado.

Es tu Turno

1. **a**. sí

   b. $^1/_4$; La probabilidad de que el primer turno sea exitoso es de $^3/_4$. Un turno es o no exitoso. Así que la probabilidad total es 1 y $1 - {^3/_4} = {^1/_4}$

   c. $^1/_{10}$; La probabilidad de que el segundo turno sea exitoso es $^9/_{10}$. Un saque es exitoso o no. Así que la probabilidad total es 1 y $1 - {^9/_{10}} = {^1/_{10}}$

   d. $^1/_{40}$; $^1/_4 \times {^1/_{10}} = {^1/_{40}}$

   e. Como la probabilidad total debe ser 1, la probabilidad de que un jugador de primera sirva exitosamente es $1 - {^1/_{40}} = {^{39}/_{40}}$

2. **a**. Las alternativas son eventos dependientes, porque la primera alternativa afecta el resultado de la segunda alternativa.

   b. $^1/_3$

Repaso de la unidad

1. **a**. $^1/_4$

   b. $^3/_4$

   c. $^1/_2$

	R	O	Y	R	G	V
R	R,R	R,O	R,Y	R,B	R,G	R,V
O	O,R	O,O	O,Y	O,B	O,G	O,V
Y	Y,R	Y,O	Y,Y	Y,B	Y,G	Y,V
R	R,R	R,O	R,Y	R,B	R,G	R,V
G	G,R	G,O	G,Y	G,B	G,G	G,V
V	V,R	V,O	V,Y	V,B	V,G	V,V

2. **a**. $^1/_6$

   b. $^{21}/_{36}$ ó $^7/_{12}$

   c. $^3/_{36}$ ó $^1/_{12}$

   d. $^9/_{36}$ ó $^1/_4$

3. **a.** dependiente; el número de monedas dejados en el compartimiento del auto era 1 menos que los primeros que tomaron.

   b. $^{10}/_{24} \times {^9/_{23}} = {^{90}/_{552}} = {^{15}/_{92}}$

4. **a.** sí

   b. $^4/_{10}$ ó 40%

   c. $^6/_{10} \times {^6/_{10}} = {^{36}/_{100}} = {^9/_{25}}$

   d. $^4/_{10} \times {^4/_{10}} = {^{16}/_{100}} = {^4/_{25}}$

Avalúo de la unidad

1. **a.** No

   b. $^1/_3$

   c. $^1/_3$

2. **a.** sí

   b. $^1/_2$

   c. $^1/_3$

   d. Verifique los diagramas de los estudiantes. Debe haber dos eventos, uno con dos ramas y uno con tres ramas, para un total de seis resultados.

   e. $2 \times 3 = 6$

3. $^{24}/_{100}$ ó 24%

4. $^6/_{10} \times {^1/_3} = {^6/_{30}}$ ó $^1/_5$

5. **a.** $^3/_6 \times {^2/_5} = {^6/_{30}} = {^1/_5}$

   b. $^3/_6 \times {^2/_5} \times {^1/_4} = {^6/_{120}} = {^1/_{20}}$

   c. 0

   d. dependiente