

## Examples of Tasks from CCSS Edition Course 2, Unit 5

### Getting Started

The tasks below are selected with the intent of presenting key ideas and skills. **Not every answer is complete**, so that teachers can still assign these questions and expect students to finish the tasks. If you are working with your student on homework, please use these solutions with the intention of increasing student understanding and independence. A list of questions to use as you work together, prepared in [English](#) and [Spanish](#), is available. Encourage students to refer to their class notes and Math Toolkit entries for assistance. Comments in red type are not part of the solution.

As you read these selected homework tasks and solutions, you will notice that some very sophisticated communication skills are expected. Students develop these over time. This is the standard for which to strive. See [Research on Communication](#).

The [Algebra and Functions](#) page might help you follow the conceptual development of the ideas you see in these examples.

### Main Mathematical Goals for Unit 5

Upon completion of this unit, students should be able to:

- generalize the definition of function and introduce “ $f(x)$ ” notation for functions and the concepts of domain and range. (generalizar la definición de función e introducir la notación “ $f(x)$ ” para las funciones y los conceptos de dominio y el rango.)
- construct rules for quadratic functions based on given properties such as  $x$ -intercepts,  $y$ -intercept, and maximum/minimum point. (construir las reglas para las funciones cuadráticas basadas en las propiedades tales como la intercepta- $x$ , la intercepta- $y$ , y el punto máximo/mínimo.)
- write quadratic expressions in equivalent expanded or factored form. (escribir expresiones cuadráticas en formas equivalentes ampliadas o factoradas.)
- solve quadratic equations by factoring, by applying the quadratic formula, and by a CAS. (resolver ecuaciones cuadráticas multiplicando por factores, mediante la aplicación de la fórmula cuadrática, y por un SAC (sistema de álgebra computacional).)
- write and solve equations that represent questions about “real-life” situations involving comparison of a linear function and either an inverse variation or quadratic function. (escribir y resolver ecuaciones que representan las preguntas acerca de las situaciones de la “vida real” implicando una comparación de una función lineal  $y$ , o bien una variación inversa o función cuadrática.)
- estimate solutions to equations in the form  $ax + b = \frac{k}{x}$  by using tables or graphs and solve those kinds of equations algebraically. (estimar las soluciones a las ecuaciones en forma  $ax + b = \frac{k}{x}$  mediante el uso de tablas o gráficos y resolver este tipo de ecuaciones algebraicamente.)
- estimate solutions to equations in the form  $mx + d = ax^2 + bx + c$  using tables or graphs and solve those equations algebraically. (estimar las soluciones a las ecuaciones en forma  $mx + d = ax^2 + bx + c$  utilizando tablas o gráficos y resolver las ecuaciones algebraicamente.)

- use common logarithms to “linearize” exponential patterns of growth that occur in measurement of sound intensity, acidity (or alkalinity) of liquids, and earthquake intensity. (usar logaritmos comunes para “poner en línea” los patrones exponenciales de crecimiento que se ocurren en la medida de la intensidad del sonido, la acidez (o alcalinidad) de líquidos, y la intensidad del terremoto.)
- use logarithms to solve exponential equations. (utilizar logaritmos para resolver ecuaciones exponenciales.)

### What Solutions are Available?

- Lesson 1:** Investigation 1—Applications Task 2 (p. 345), Applications Task 6 (p. 346), Connections Task 17 (p. 349), Reflections Task 26 (p. 352)  
 Investigation 2—Applications Task 9 (p. 347), Applications Task 10 (p. 347), Reflections Task 28 (p. 352), Review Task 46 (p. 357)  
 Investigation 3—Applications Task 11 (p. 348), Applications Task 12 (p. 348), Connections Task 18 (p. 350), Connections Task 19 (p. 350), Connections Task 22 (p. 351), Review Task 48 (p. 357)  
 Investigation 4—Applications Task 13 (p. 348), Applications Task 14 (p. 348), Review Task 51 (p. 358)
- Lesson 2:** Investigation 1—Applications Task 2 (p. 368), Applications Task 3 (p. 369), Review Task 27 (p. 376)  
 Investigation 2—Applications Task 5 (p. 369), Applications Task 7 (p. 370), Applications Task 9 (p. 370), Connections Task 11 (p. 370), Extensions Task 20 (p. 373), Review Task 29 (p. 376)
- Lesson 3:** Investigation 1—Applications Task 2 (p. 384), Applications Task 4 (p. 384), Connections Task 12 (p. 387), Extensions Task 20 (p. 389), Review Task 29 (p. 391), Review Task 30 (p. 391)  
 Investigation 2—Applications Task 5 (p. 384), Applications Task 7 (p. 385), Applications Task 10 (p. 386), Applications Task 11 (p. 386), Connections Task 14 (p. 387), Reflections Task 18 (p. 388), Extensions Task 25 (p. 390), Review Task 31 (p. 391), Review Task 32 (p. 391)

## Selected Homework Tasks and Expected Solutions

(These solutions are for tasks in the CCSS Edition book.

For homework tasks in books with earlier copyright dates, see [Helping with Homework](#).)

### Lesson 1, Investigation 1, Applications Task 2 (p. 345)

- a, b, d.** To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)
- c.** No, the relationship in the table is not a function because the numbers 1, 4, and 9 each have two different  $y$  values associated with them in the table. (No, la relación en la tabla no es una función porque cada uno de los números 1, 4, y 9 tienen dos valores de  $y$  diferentes asociados en la tabla.)

**Lesson 1, Investigation 1, Applications Task 6 (p. 346)**

- a. Both domain and range are all real numbers. (El dominio y el rango son números reales.)
- b, d–f. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)
- c. Domain is all real numbers and range is all positive real numbers. (El dominio es todo los números reales y el rango es todo los números reales positivos.)

**Lesson 1, Investigation 1, Connections Task 17 (p. 349)**

- a. i.  $(6, -11)$   
ii–v. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)
- b. i.  $(2, 2)$   
ii–v. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)
- c. i.  $(40, 40)$   
ii–v. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)

**Lesson 1, Investigation 1, Reflections Task 26 (p. 352)**

The difference between claiming that  $y$  is a function of  $x$  and  $y$  depends on  $x$  is the difference between a term that has precise mathematical meaning and one that is used more casually in everyday discourse. The term “function” as it is used in mathematics implies a precisely determined relationship: given the value of one variable, there is exactly one well-defined value of the other. When there is simply a loosely defined relationship of dependence between the two variables, the correlation of values for the variables will not be as exact or as well defined. (La diferencia entre alegando que  $y$  es una función de  $x$  y  $y$  depende de  $x$  es la diferencia entre un término que tiene un significado matemáticamente precisa y un significado que se utiliza más casualmente en el discurso cotidiano. El término “función” como se utiliza en matemáticas implica una relación determinada con precisión: dado el valor de una variable, sólo hay un valor bien definido del otro. Cuando hay una relación definida sueltamente de dependencia entre las dos variables, la correlación de los valores de las variables no serán tan exactas o tan bien definidas.)

**Lesson 1, Investigation 2, Applications Task 9 (p. 347)**

Students should be able to communicate how to obtain these points without the use of a calculator. (Los estudiantes deben ser capaces de comunicarse de cómo obtener estos puntos sin el uso de una calculadora.)

- a.  $x$ -intercepts:  $(0, 0)$ ,  $(7, 0)$ ;  $y$ -intercept:  $(0, 0)$ ; maximum at  $(3.5, 12.25)$
- b, c, e–h. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)
- d.  $x$ -intercepts:  $(3, 0)$ ,  $(-5, 0)$ ;  $y$ -intercept:  $(0, 15)$ ; maximum at  $(-1, 16)$

**Lesson 1, Investigation 2, Applications Task 10 (p. 347)**

- a.  $y = ax(x - 6)$ , where  $a$  is any positive number (“ $a$ ” es cualquier número positivo)
- b, d–f. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)
- c.  $y = -a(x + 4)(x + 6)$ , where  $a$  is any positive number (“ $a$ ” es cualquier número positivo)

**Lesson 1, Investigation 2, Reflections Task 28 (p. 352)**

- a.  $(3, 0)$  and  $(-4, 0)$
- b. The two functions have different  $x$ -intercepts because the graph of  $g(x)$  is obtained by shifting the graph of  $f(x)$  two units up. Therefore, a narrower part of the parabola crosses the  $x$ -axis, causing the  $x$ -intercepts to be closer together on  $g(x)$  than on  $f(x)$ . (Las dos funciones tienen los interceptos de  $x$  diferentes porque el gráfico de  $g(x)$  es obtenido por el desplazamiento del gráfico de  $f(x)$  dos unidades hacia arriba. Por eso, una parte más angosta de la parábola cruza el eje  $x$ , causando los interceptos de  $x$  estar más cercanos en  $g(x)$  que en  $f(x)$ .)
- c. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)

**Lesson 1, Investigation 2, Review Task 46 (p. 357)**

- a. The slope indicates that if the average four-year college tuition in one state is \$1 more than the average four-year college tuition in another state, then the average two-year college tuition will be \$0.142 more than the cost in the second. (La pendiente indica que si el promedio de una matrícula de cuatro años en la universidad en un estado es de \$1 más que el promedio de la matrícula de cuatro años en otro estado, entonces el promedio del costo de dos años en una universidad será de \$0,142 más en el primer estado que en la segunda.)
- b. The regression coefficient will be positive since the slope of the regression line is positive. (El coeficiente de regresión será positivo ya que la pendiente de la línea de regresión es positiva.)
- c. The regression equation predicts a two-year college tuition of \$3,282. Since the actual average two-year college tuition is only \$719, the residual is  $719 - 3,282 = -2,563$  dollars. Thus, two-year college costs in California are a relatively good deal compared with four-year costs (in comparison with other state differentials). (La ecuación de regresión predice una matrícula de dos años en la universidad es \$3.282. Desde que la media actual de la matrícula de dos años de la universidad es sólo \$719, el residuo es  $719 - 3.282 = -2.563$  dólares. Entonces, los costos de una universidad de dos años en California son relativamente buenos en comparación de los costos de cuatro años.)

**Lesson 1, Investigation 3, Applications Task 11 (p. 348)**

- a.  $(x + 7)(x - 3) = x^2 + 4x - 21$
- b, d–i. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)
- c.  $(x - 7)(x - 3) = x^2 - 10x + 21$

**Lesson 1, Investigation 3, Applications Task 12 (p. 348)**

- a.  $x^2 + 7x + 10 = (x + 2)(x + 5)$
- b, d–h. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)
- c.  $x^2 + 4x - 12 = (x + 6)(x - 2)$

**Lesson 1, Investigation 3, Connections Task 18 (p. 350)**

a.  $(60 + 5)(40 + 2) = 60 \cdot 40 + 60 \cdot 2 + 5 \cdot 40 + 5 \cdot 2$   
 $= 2,400 + 120 + 200 + 10$   
 $= 2,730$

b. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)

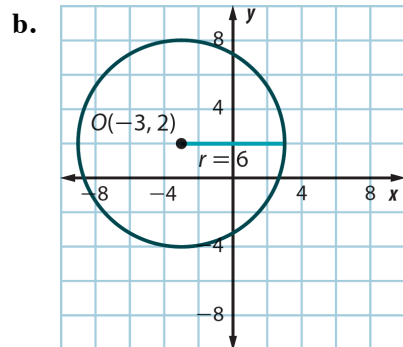
**Lesson 1, Investigation 3, Connections Task 19 (p. 350)**

a. Explanations should incorporate the expression  $(100 - 5)(100 + 5)$ . (Las explicaciones deben incorporar la expresión  $(100 - 5)(100 + 5)$ .)

b, c. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)

**Lesson 1, Investigation 3, Connections Task 22 (p. 351)**

a. Rebecca is “completing the square” or creating two perfect square quadratic expressions so she can factor them and end up with the standard form for the equation of a circle. (Rebecca está “completando el cuadro” o la creación de dos expresiones cuadráticas del cuadro perfecto para que pueda multiplicar los factores y acabar con la fórmula estándar para la ecuación de un círculo.)



c. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)

**Lesson 1, Investigation 3, Review Task 48 (p. 357)**

a.  $x = 150$

b.  $x = 48$

c.  $x = 110$

d–f. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)

**Lesson 1, Investigation 4, Applications Task 13 (p. 348)**

a.  $x = -2$  or  $x = -5$

b, d–h. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)

c.  $x = 2$  or  $x = -6$

**Lesson 1, Investigation 4, Applications Task 14 (p. 348)**

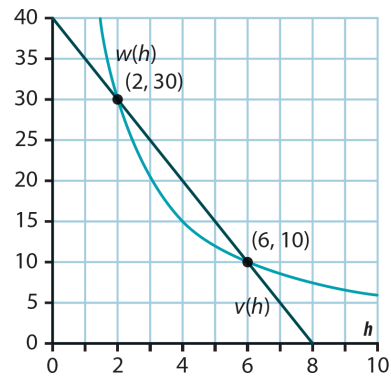
- a.  $x = -3$  or  $x = 8$
- b, d–f. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)
- c.  $x = \frac{1}{2}$  or  $x = -1\frac{2}{3}$

**Lesson 1, Investigation 4, Review Task 51 (p. 358)**

- a.  $x = \frac{17}{25}$
- b.  $x = 2,386.3$
- c. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)

**Lesson 2, Investigation 1, Applications Task 2 (p. 368)**

- a.  $w(h) = \frac{60}{h}$
- b.  $v(h) = -5h + 40$
- c.  $\frac{60}{h} = -5h + 40$   
 $60 = -5h^2 + 40h$   
 $5h^2 - 40h + 60 = 0$   
 $5(h^2 - 8h + 12) = 0$   
 $(h - 6)(h - 2) = 0$   
 $h = 6$  or  $h = 2$

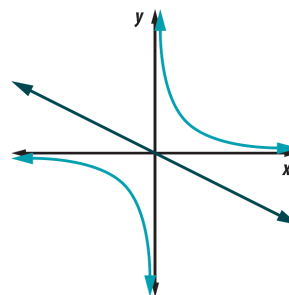
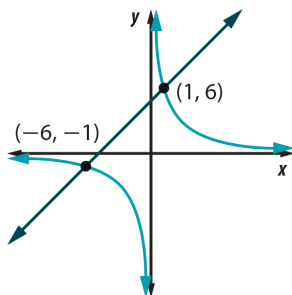


The solution is either 30 volunteers at 2 hours each or 10 volunteers at 6 hours each as shown on the graph. (La solución es de 30 voluntarios a 2 horas cada uno o 10 voluntarios a 6 horas cada uno, como se muestra en el gráfico.)

**Lesson 2, Investigation 1, Applications Task 3 (p. 369)**

Students should solve symbolically and sketch graphs labeling intersection points. (Los estudiantes deben resolver simbólicamente y trazar los gráficos etiquetando los puntos de intersección.)

- a.  $x = -6$  or  $x = 1$
- b. No solution



- c, d. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)

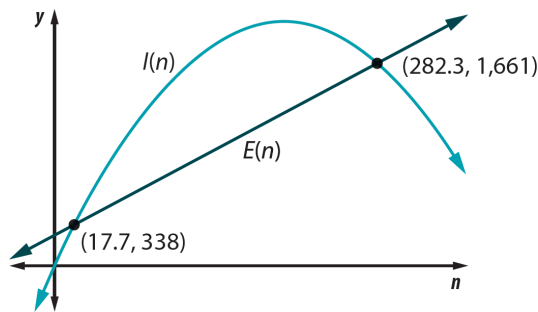
**Lesson 2, Investigation 1, Review Task 27 (p. 376)**

- a.  $P_A = 3,500 + 250m$   
 $P_B = 1,500 + 330m$
- b. i.  $3,500 + 250m < 1,500 + 330m$ ; when the number of months is greater than 25.  
 (cuando el número de meses es superior que 25).
- ii.  $3,500 + 250m > 1,500 + 330m$ ; when the number of months is less than 25.  
 (cuando el número de meses es menos que 25).
- iii.  $3,500 + 250m = 1,500 + 330m$ ; when the number of months is 25.  
 (cuando el número de meses es 25).
- c. You could answer the equality question by graphing both linear functions and finding the  $m$  value for the point of intersection. The inequality questions can be answered by finding the  $m$  values where the line for  $P_A$  is below the line for  $P_B$  and where the line for  $P_B$  is below the line for  $P_A$ , respectively. (Usted podría responder a la pregunta de igualdad por trazando gráficos de las funciones lineales y encontrando el valor para  $m$  en el punto de intersección. Las preguntas de desigualdad pueden ser contestadas buscando los valores de  $m$ , donde la línea para el  $P_A$  está por debajo de la línea de  $P_B$  y donde la línea de  $P_B$  está por debajo de la línea de  $P_A$ , respectivamente.)

**Lesson 2, Investigation 2, Applications Task 5 (p. 369)**

Approximate answers are provided below. Students can label their graphs with solutions rounded to integers. (Las respuestas aproximadas están abajo. Los estudiantes pueden etiquetar sus gráficos con soluciones redondeados a números enteros.)

- a.  $n \approx 282.29$  or  $n \approx 17.71$ . If the Boosters sell 282 pizzas or 18 pizzas, their income and expenses will be (approximately) equal. (Si el club de Boosters vende 282 pizzas o 18 pizzas, sus ingresos y gastos serán (aproximadamente) iguales.)

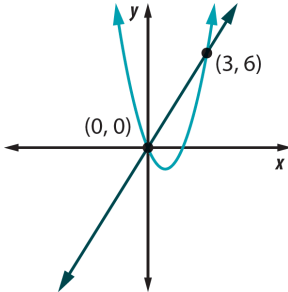


- b, c. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)

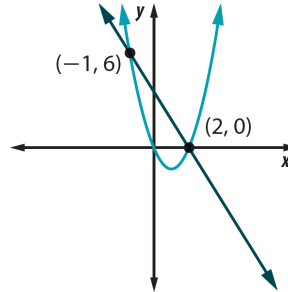
**Lesson 2, Investigation 2, Applications Task 7 (p. 370)**

Students should solve by factoring. Solutions and corresponding graphs are shown below.  
(Los estudiantes deben resolver multiplicando por factores. Las soluciones y sus gráficos están abajo.)

a.  $x = 0$  or  $x = 3$



b.  $x = -1$  or  $x = 2$



c, d. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)

**Lesson 2, Investigation 2, Applications Task 9 (p. 370)**

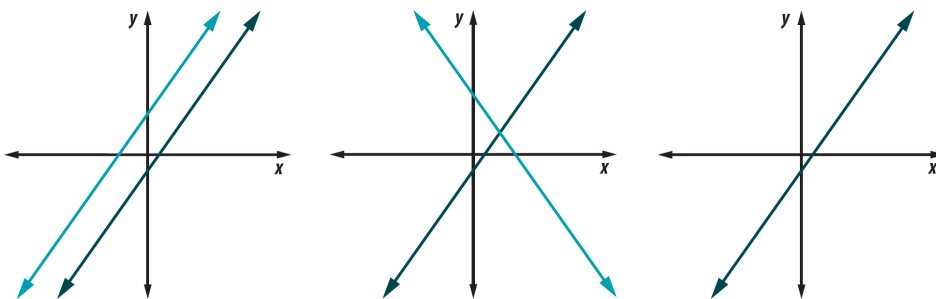
It may help to sketch graphs of the circles and lines before solving symbolically so you can check the reasonableness of your points of intersection. (Se puede ayudar a dibujar los gráficos de los círculos y las líneas antes de resolver simbólicamente para que pueda comprobar la razonabilidad de sus puntos de intersección.)

a.  $(x - 4)^2 + (2 - 1)^2 = 10$   
 $x^2 - 8x + 17 = 10$   
 $x^2 - 8x + 7 = 0$   
 $(x - 7)(x - 1) = 0$   
 $x = 1$  or  $x = 7$   
 Points of intersection: (1, 2) and (7, 2)

b–d. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)

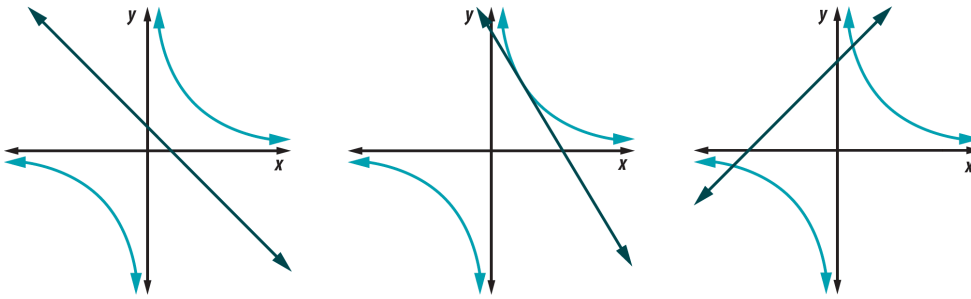
**Lesson 2, Investigation 2, Connections Task 11 (p. 370)**

a. There can be 0, 1, or an infinite number of solutions. (Pueden ser 0, 1 o un número infinito de soluciones.)

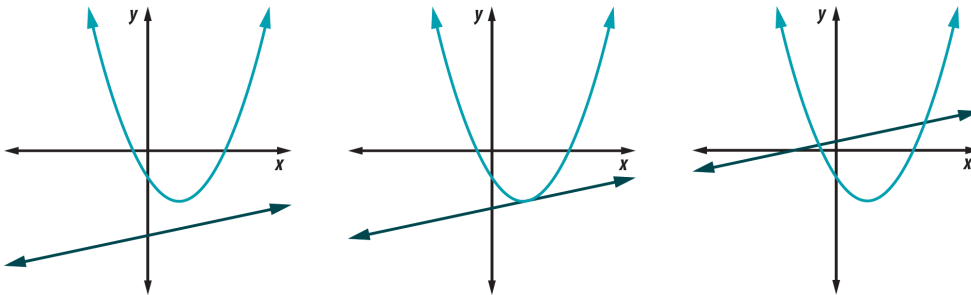




- b. There can be 0, 1, or 2 solutions. (Pueden ser 0, 1 o 2 soluciones.)



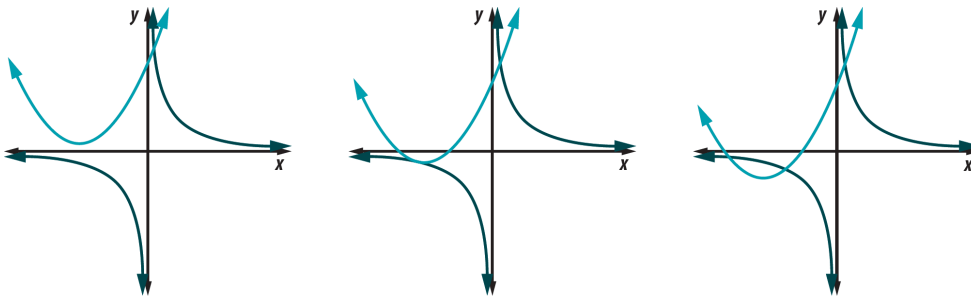
- c. There can be 0, 1, or 2 solutions. (Pueden ser 0, 1 o 2 soluciones.)



**Lesson 2, Investigation 2, Extensions Task 20 (p. 373)**

- a, c, d. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)

- b. There is a possibility of 1, 2, or 3 solutions. (Pueden ser 1, 2 o 3 soluciones.)



**Lesson 2, Investigation 2, Review Task 29 (p. 376)**

a.  $6.2 \times 10^{-5}$ ; 0.00329;  $3.1 \times 10^{-2}$ ;  $2.1 \times 10^5$ ;  $321.56 \times 10^4$ ; 123,537,821

- b. i.  $(3 \times 10^8)(5 \times 10^6) = 15 \times 10^{14} = 1.5 \times 10^{15}$   
 ii.  $(6 \times 10^{-8})(3 \times 10^3) = 18 \times 10^{-5} = 1.8 \times 10^{-4}$   
 iii.  $(1.2 \times 10^{-7})(5 \times 10^{-6}) = 6 \times 10^{-13}$

- c. i.  $\frac{1.2 \times 10^{10}}{6 \times 10^6} = 0.2 \times 10^4 = 2 \times 10^3$   
 ii.  $\frac{1.2 \times 10^{-8}}{2.4 \times 10^{-4}} = 0.5 \times 10^{-4} = 5 \times 10^{-5}$   
 iii.  $\frac{7.2 \times 10^{-4}}{8 \times 10^6} = 0.9 \times 10^{-10} = 9 \times 10^{-11}$

**Lesson 3, Investigation 1, Applications Task 2 (p. 384)**

- a. 5 dB because  $10^5 = 100,000$ .
- b. -3 dB because  $10^{-3} = 0.001$ .
- c, d. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)

**Lesson 3, Investigation 1, Applications Task 4 (p. 384)**

This task refers back to the table in Problem 8 on page 380 where students developed the formula  $\text{pH} = -\log \text{H}^+$ . (Esta tarea hace referencia a la tabla en Problema 8 en la página 380 donde los estudiantes desarrollaron la fórmula  $\text{pH} = -\log \text{H}^+$ .)

- a. Soft drinks and gastric juices are acidic. Seawater is alkaline. (Los refrescos y los jugos gástricos son ácidos. Agua de mar es alcalina.)
- b. Solving for  $\text{H}^+$  using  $\text{pH} = -\log \text{H}^+$  (or  $-\text{pH} = \log \text{H}^+$ ) gives the following answers. (Resolviendo para  $\text{H}^+$  usando  $\text{pH} = -\log \text{H}^+$  (or  $-\text{pH} = \log \text{H}^+$ ) da las respuestas siguientes.)  
 The hydrogen ion concentration in sea water is about  $10^{-8.5} \approx 0.000000003$ .  
 The hydrogen ion concentration in soft drinks is about  $10^{-3.1} \approx 0.0008$ .  
 The hydrogen ion concentration in gastric juices is about  $10^{-1.7} \approx 0.02$ .
- c, d. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)

**Lesson 3, Investigation 1, Connections Task 12 (p. 387)**

- a.
  - i.  $4.7265 \times 10^4$
  - ii.  $5.8473 \times 10^2$
  - iii.  $9.7485 \times 10^7$
  - iv.  $2.351 \times 10^{-3}$
- b.
  - i.  $584.73 \times 97485302 = (5.8473 \times 10^2) \times (9.7485 \times 10^7) = (5.8473) \times (9.7485) \times 10^9 \approx 5.7 \times 10^{10}$
  - ii.  $47,265 \times 0.002351 = (4.7265 \times 10^4) \times (2.351 \times 10^{-3}) = (4.7265 \times 2.351) \times 10^1 \approx 1.11 \times 10^2$
  - iii.  $47,265 \div 584.73 = (4.7265 \times 10^4) \div (5.8473 \times 10^2) = (4.7265 \div 5.8473) \times 10^2 = 8.0832 \times 10^1$

**Lesson 3, Investigation 1, Extensions Task 20 (p. 389)**

- a, c. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)
- b.  $100,000 < n < 1,000,000$  or equivalently  $10^5 < n < 10^6$

**Lesson 3, Investigation 1, Review Task 29 (p. 391)**

- a.  $r \approx 8.74$  cm
- b-d. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)

**Lesson 3, Investigation 1, Review Task 30 (p. 391)**

- a.  $x = \pm\sqrt{11}$
- b.  $x = -6$  and  $x = -7$
- c–e. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)

**Lesson 3, Investigation 2, Applications Task 5 (p. 384)**

- a.  $x = 100$
- b.  $\log 15 = x$ , so  $x \approx 1.18$ .
- c, d. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)

**Lesson 3, Investigation 2, Applications Task 7 (p. 385)**

- a.  $R(0) = 750(10^{0.033(0)}) = 750(10^0) = 750$  because  $10^0 = 1$ .
- b.  $1,000 = 750(10^{0.033t})$  when  $t \approx 4$  years. This value can be estimated by scanning a table or graph of the function  $R(t) = 750(10^{0.033t})$  to find values of  $t$  when  $s(t) = 1,000$  or by reasoning algebraically. ( $1,000 = 750(10^{0.033t})$  cuando  $t \approx 4$  años. Se puede estimar este valor mediante la exploración de un cuadro o gráfico de la función  $R(t) = 750(10^{0.033t})$  para encontrar los valores de  $t$  cuando  $s(t) = 1.000$  o por el razonamiento algebraicamente.)

$$\begin{aligned} \text{If } 1,000 &= 750(10^{0.033t}), \\ \text{Then } 1.33 &= 10^{0.033t}. \\ \log 1.33 &= 0.033t \\ 3.75 &\approx t \end{aligned}$$

**Lesson 3, Investigation 2, Applications Task 10 (p. 386)**

This task can be challenging. Focus on how the Richter scale rating relates to the exponent in the seismogram displacement. (Esta tarea puede ser difícil. Concéntrese en como la forma en la escala de Richter se refiere al exponente en el desplazamiento del sismógrafo.)

- a. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)
- b.
  - i. The displacement of 0.054 lies between  $10^{-1}$  (0.1) and  $10^{-2}$  (0.01) and the table says that the Richter scale reading for such numbers will be between 5 and 6. (El desplazamiento de 0,054 se encuentra entre  $10^{-1}$  (0,1) y  $10^{-2}$  (0,01) y la tabla dice que esos números serán entre 5 y 6 por la escala de Richter.)
  - ii. Since  $\log 0.054 \approx -1.27$ ,  $\log 0.054 + 7 \approx 5.7$ .
- c.
  - $9.15 = \log x + 7$
  - $2.15 = \log x$
  - $x = 10^{2.15}$
  - $x \approx 141.25$  meters

**Lesson 3, Investigation 2, Applications Task 11 (p. 386)**

- a.  $50 = 100(10^{-0.00005255t})$  when  $t \approx 5,728$  years.  
 b. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)

**Lesson 3, Investigation 2, Connections Task 14 (p. 387)**

- a, c. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)  
 b.  $x = \frac{2}{3}$  since  $3x + 2 = 4$ .

In all three cases, the idea is to isolate  $x$  on one side of the equation by algebraic operations that are similar to what one does to solve linear equations. Then one uses logs to remove the base 10 and proceeds as in solving linear equations to find  $x$ . (En los tres casos, la idea es aislar la “ $x$ ” en uno de los lados de la ecuación por las operaciones algebraicas que son similares a lo que uno hace para resolver ecuaciones lineales. Luego utilice los logaritmos para eliminar la base de 10 y proceda como en la solución de ecuaciones lineales para encontrar  $x$ .)

**Lesson 3, Investigation 2, Reflections Task 18 (p. 388)**

To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)

A good window for this graph might be  $0 \leq x \leq 10,000$  and  $0 \leq y \leq 5$ . (Una buena ventana para este gráfico podría ser  $0 \leq x \leq 10,000$  and  $0 \leq y \leq 5$ .)

**Lesson 3, Investigation 2, Extensions Task 25 (p. 390)**

- a.  $2^x = 3.5$  is equivalent to  $10^{(\log 2)x} = 3.5$  which implies that  $(\log 2)x = \log 3.5$ , or  $x = \frac{\log 3.5}{\log 2}$ . This has numerical value of  $x \approx 1.8$ . Substituting back in the original equation, we get  $2^{1.8} \approx 3.48$ . ( $2^x = 3.5$  es igual a  $10^{(\log 2)x} = 3.5$  lo cual implica que  $(\log 2)x = \log 3.5$ , or  $x = \frac{\log 3.5}{\log 2}$ . Esto tiene un valor numérico de  $x \approx 1.8$ . Reemplazando la ecuación original, tenemos  $2^{1.8} \approx 3.48$ .)  
 b.  $x = \frac{\log 7}{\log 2}$ , or  $x \approx 2.8$   
 c–f. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)

**Lesson 3, Investigation 2, Review Task 31 (p. 391)**

- a. One solution (una solución):  
 Reflect  $\triangle A$  across the  $y$ -axis, then translate 2 units left.  $(x, y) \rightarrow (-x - 2, y)$  (Refleje  $\triangle A$  sobre el eje  $y$ , luego trasladar 2 unidades a la izquierda  $(x, y) \rightarrow (-x - 2, y)$ )  
 b, c. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)

**Lesson 3, Investigation 2, Review Task 32 (p. 391)**

- a. Quadratic;  $y = x(x - 4)$ ; when  $x = 10$ ,  $y = 60$ . (Cuadrático;  $y = x(x - 4)$ ; cuando  $x = 10$ ,  $y = 60$ .)  
 b, c. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)