

Examples of Tasks from ©2008 Course 1, Unit 8

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.

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 [Statistics](#) page or the [Scope and Sequence](#) (2nd edition) might help you follow the conceptual development of the ideas you see in these examples.

Main Mathematical Goals for Unit 8

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

- construct sample spaces and probability distributions and use them to understand chance situations involving equally likely outcomes (construir los espacios de muestra y las distribuciones de probabilidad y utilizarlos para comprender las situaciones de chance involucrando resultados semejantes).
- use the Addition Rule and its special case for mutually exclusive events to compute $P(A \text{ and } B)$ (utilizar la regla de Adición y su caso especial para eventos mutuamente excluyentes para calcular $P(A \text{ and } B)$).
- design and carry out simulations in order to estimate answers to questions about probability using random number generators (diseñar y llevar a cabo simulaciones para estimar las respuestas a las preguntas acerca de la probabilidad utilizando generadores de números aleatorios).
- use the Law of Large Numbers to understand situations involving chance (utilizar la Ley de los Grandes Números para comprender las situaciones de chance).
- use geometric diagrams to solve probability problems that involve continuous variables (usar diagramas geométricas para resolver problemas de probabilidad que implican las variables continuas).

What Solutions are Available?

Lesson 1: Investigation 1—Applications Task 3 (p. 542), Connections Task 8 (p. 545)
Investigation 2—Extensions Task 21 (p. 548)

Lesson 2: Investigation 1—Applications Task 2 (p. 572), Connections Task 9 (p. 577)
Investigation 2—Applications Task 5 (p. 575)
Investigation 3—Connections Task 13 (p. 578), Extensions Task 21 (p. 581)
Investigation 4—Applications Task 7 (p. 577)

Selected Homework Tasks and Expected Solutions

(These solutions are for tasks in the 2nd edition book—2008 copyright.
For homework tasks in books with earlier copyright dates, see [Helping with Homework](#).)

Lesson 1, Investigation 1, Applications Task 3 (p. 542)

a. A partial table is filled in at the right.

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

e. $\frac{3}{24}$

		Six-Sided Die					
		1	2	3	4	5	6
Tetrahedral Die	1	1, 1	1, 2	1, 3	1, 4	1, 5	1, 6
	2						
	3						
	4						

Lesson 1, Investigation 1, Connections Task 8 (p. 545)

a. $y = \frac{1}{36}x - \frac{1}{36}$

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

c. To be completed by the student.

Lesson 1, Investigation 2, Extensions Task 21 (p. 548)

The problem does not ask for students to make a probability distribution for this task. However, to be successful, they really need one. So, encourage your student to do so. One is started in the table at the right. (El problema no pide a los estudiantes que hagan una distribución de probabilidad para esta tarea. Sin embargo, para tener éxito, es necesario hacerla. Así pues, anime a su estudiante a que la hagan. Hay el principio de una en el cuadro a la derecha).

a. $\frac{14}{36}$. You could roll (1, 2), (2, 1), (1, 1), (x, 3), or (3, x), where x could be any number. The latter two together account for only 11 possible rolls of the dice as roll (3, 3) occurs in both (x, 3) and (3, x). (Usted podría tirar (1, 2), (2, 1), (1, 1), (x, 3), o (3, x), donde x podría ser cualquier número. Los últimos dos en

Spaces Ahead	Probability Will Hit	Spaces Ahead	Probability Will Hit
1	$\frac{11}{36}$	13	0
2	$\frac{12}{36}$	14	0
3	$\frac{14}{36}$	15	$\frac{1}{36}$
4		16	
5		17	
6		18	
7		19	
8		20	
9		21	
10		22	
11		23	
12		24	

conjunto solo representan 11 de los tiros posibles de los dados porque el tiro (3, 3) ocurre los dos de los tiros (x, 3) y (3, x.)

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

Lesson 2, Investigation 1, Applications Task 2 (p. 572)

- a. For each question Jeffery answers, flip a coin. If the coin is a head, he guessed the right answer. If the coin is a tail, he guessed the wrong answer. Flip the coin 10 times and count the number of heads, which represents the number of answers Jeffrey got right. (Para cada pregunta que responde Jeffrey, tire una moneda. Si la moneda es la cara (la aguililla), adivinó la respuesta correcta. Si la moneda es una cola (el sol), adivinó la respuesta equivocada. Tire la moneda 10 veces y contar el número de caras, lo que representa el número de respuestas que Jeffrey adivinó correcto.)
- b. The results will vary depending on the outcomes. Add the data to the set of 495 and proceed (Los resultados variarían dependiendo de los resultados. Añada los datos a la serie de 495 y avanzar.)
- c. *Hint:* Remember that the estimate of the mean on a histogram is the balance point and the estimate of the standard deviation is approximately the middle $\frac{2}{3}$. (Recuerde que la estimación del medio en un histograma es el punto de equilibrio y la estimación de la desviación estándar es de aproximadamente la mitad $\frac{2}{3}$.)

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

- d. To be completed by the student.
- e. *Hint:* A score of 70% or better would be the same as 7 or more correct. Use the results from the frequency table to find the probability. (Una puntuación de 70% o más sería el mismo que 7 o más correcto. Utilizar los resultados de la tabla de frecuencia para encontrar la probabilidad.)

To be completed by the student.

- f. To be completed by the student.

Lesson 2, Investigation 1, Connections Task 9 (p. 577)

- a. Yes. Since the die has three sides marked H and three sides marked T, the probability of H is $\frac{1}{2}$, and the probability of T is $\frac{1}{2}$. (Sí. Como el dado tiene tres lados marcados H y tres lados marcados T, la probabilidad de que H es $\frac{1}{2}$, y la probabilidad de T es $\frac{1}{2}$.)
- b. For example, let the numbers 1, 2, and 3 represent the birth of a girl and the numbers 4, 5, and 6 represent the birth of a boy. (Por ejemplo, deje que los números 1, 2, y 3 representan el nacimiento de una niña y los números 4, 5, y 6 representan el nacimiento de un niño.)

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

Lesson 2, Investigation 2, Applications Task 5 (p. 575)

- a. Group the digits by pairs. Let 01 through 62 represent a graduate who immediately enrolls in college. The pairs 63 through 99 and 00 represent a graduate who doesn't immediately enroll in college. The calculator random number generator command is **randInt(1,100)**. (Agrupar los dígitos por pares. Deje que 01 a 62 representen un graduado que se inscriba inmediatamente en la universidad. Los pares 63 a 99 y 00 representan un graduado quién no se inscribe inmediatamente en la universidad. La tecla de comando para generar los números aleatorios en la calculadora es **randInt(1,100)**.)
- b. To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)
- c. Results will vary (Los resultados varían).
- d.
 - i. Your answer will depend upon the results from Part c. (Su respuesta dependerá de los resultados de la Parte c.)
 - ii. To be completed by the student.
- e. To be completed by the student.

Lesson 2, Investigation 3, Connections Task 13 (p. 578)

Hint: Remember that you are looking at the first quadrant of a coordinate grid. The points on the grid are all ordered pairs (x, y) . You are looking for the area under the curve where the y -coordinate is less than the x -coordinate squared. (Recuerde que usted está viendo el primer cuadrante de una cuadrícula de coordenadas. Los puntos de la red son todos los pares ordenados (x, y) . Usted está buscando la área debajo de la curva donde la coordenada y es menor que la coordenada x cuadrado.)

Pick two random numbers between 0 and 1 by using the **rand** command twice. These two numbers are your ordered pair $(x, y) = (\text{first number}, \text{second number})$ that lies in the square. If it is the case that the $(\text{second number}) < (\text{first number})^2$, then the point lies below the graph of $y = x^2$. Record this as a success. Repeat many times. The proportion of successes out of the total number of runs gives an estimate of the probability a randomly selected point is below $y = x^2$. This is also an estimate of the area below the curve. (The theoretical answer, found using calculus, is $\frac{1}{3}$.)

(Escoja dos números aleatorios entre 0 y 1 utilizando el comando **rand** dos veces. Estos dos son los números de su par ordenado $(x, y) = (\text{primer número}, \text{segundo número})$ que se encuentra en el cuadro. Si es el caso de que el $(\text{segundo número}) < (\text{primer número})^2$ y, a continuación, el punto se encuentra por debajo del gráfico de $y = x^2$. Anote de esto como un éxito. Repita varias veces. La proporción de éxitos del número total de números generados da una estimación de la probabilidad de un punto seleccionado al azar es inferior de $y = x^2$. Esta es también una estimación de la superficie por debajo de la curva. (La respuesta teórica, que se encuentra utilizando el cálculo, es $\frac{1}{3}$.)

Lesson 2, Investigation 3, Extensions Task 21 (p. 581)

- a, c, d.** To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)
- b.** The probabilities change because Toni changes the conditions by removing a key on each draw. So, if she has to draw a second time, there are only 3 keys to chose from and her chance of getting the car key is now 1 in 3. As she proceeds, the chance that she draws the car key increases. (Las probabilidades cambian porque Toni cambia las condiciones mediante la eliminación de una llave a escojer. Entonces, si tiene que escojer una segunda vez, sólo hay 3 llaves para elegir y su oportunidad de conseguir la llave del automóvil es 1 en 3. A avanzar, la posibilidad de que ella escoja la llave del auto aumenta.)

Lesson 2, Investigation 4, Applications Task 7 (p. 577)

- a.** To be completed by the student. (Para ser completado por el estudiante.)
- b.** This time you have the condition that $x + y < 1$. The diagonal line represents possible (x, y) pairs where $x + y = 1$, or $y = 1 - x$. The area under the diagonal line represents the probability that the sum of the two numbers is less than 1. Computing the area of the triangle is left for the student to complete (Esta vez hay la condición de que $x + y < 1$. La línea diagonal representa el possible de los pares (x, y) donde $x + y = 1$, o $y = 1 - x$. La área debajo de la línea diagonal representa la probabilidad de que la suma de los dos números es menor que 1. Calcular la área del triángulo es para que el estudiante lo complete.)

