



## Data from Dot Plots with Fractions

**Purpose** In this activity, students solve problems using data in dot plots and stem-and-leaf plots. The data is written as fractions so students can practice fraction operations while they practice reading data tables and solving problems.

**About the Problems:** Problem #8 is a challenge! You may wish to place it in a center or use it separately from the rest of the problems.

- |  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Addition       | <input checked="" type="checkbox"/> One-step problems | <input type="checkbox"/> Teacher-facilitated    | <input type="checkbox"/> Below & On Grade Level    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Subtraction    | <input checked="" type="checkbox"/> Two-step problems | <input checked="" type="checkbox"/> Small Group | <input checked="" type="checkbox"/> On Grade Level |
| <input checked="" type="checkbox"/> Multiplication | <input type="checkbox"/> Multi-step problems          | <input type="checkbox"/> Tutoring/Intervention  | <input type="checkbox"/> On Grade Level & Advanced |
| <input checked="" type="checkbox"/> Division       | <input type="checkbox"/> Estimation                   | <input checked="" type="checkbox"/> Centers     | <input checked="" type="checkbox"/> Challenge      |

### Setting Up For Instruction

- Make 1 copy of **Something's A-Foot** for each student.

### Thought Extenders

#### Questions About the Correct Operation

- Why did you choose this operation? What are the clues in the problem? What actions are taking place in the problem?
- Is the action in the problem putting things together or taking them apart? Is the problem creating groups? Is the problem counting groups? Is the problem separating things into groups?
- Is there a hidden question in the problem?
- How did you know if you needed one operation or two operations to solve the problem?
- Is there unnecessary information in the problem?
- Did you answer the question that was asked?

#### Questions About Reading Stem-and-Leaf Plots

- What is the stem?
- What is the leaf?
- What number do they make when you put them together?
- How many numbers are the same in the leaves?
- What is the total number of data points?

#### Question About Reading Dot Plots

- What is the total number of data points?
- How many dots (X's) are there? What is their value?

### Preguntas para ampliar el conocimiento

#### Questions About the Correct Operation

- ¿Por qué elegiste esta operación? ¿Cuáles son las pistas en el problema? ¿qué acciones están teniendo lugar en el problema?
- ¿La acción en el problema está uniendo las cosas o separándolas? ¿El problema está creando grupos? ¿El problema está contando grupos? ¿El problema está separando las cosas en grupos?
- ¿Hay alguna pregunta oculta en el problema?
- ¿Cómo supiste si necesitabas una operación o dos operaciones para resolver el problema?
- ¿Hay información innecesaria en el problema?
- ¿Respondiste la pregunta que se hizo en el problema?

#### Questions About Reading Stem-and-Leaf Plots

- ¿Cuál es el tallo?
- ¿Cuál es la hoja?
- ¿Qué número hacen cuando los pones juntos?
- ¿Cuántos números son iguales en las hojas?
- ¿Cuál es el número total de puntos en los datos?

#### Question About Reading Dot Plots

- ¿Cuál es el número total de puntos en los datos?
- ¿Cuántos puntos (X) hay? ¿Cuál es su valor?



## How-To Guide

1. Place students in groups of 2–3 and hand out materials.
2. Have students work together to solve the problems.

**Note:** Problem #8 is also included as a separate sheet that can be used in centers.

### **Note About Fraction Models**

Students may need to use a model to perform fraction operations. For your convenience, page 101 is a number line recording sheet template. Page 100 is grid paper that may be used if your students are accustomed to working fractions problems using area models.



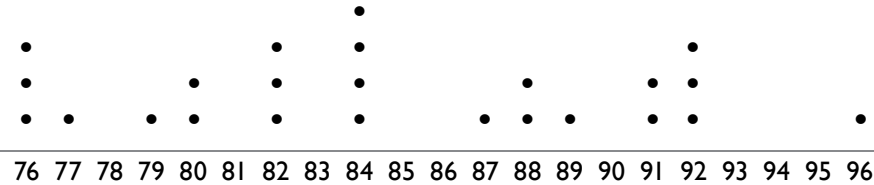
## Clave de Respuestas

1.  $\frac{7}{8}$
2. 22 personas
3. Un sombrero más grande.  $23.44 > 23.0531$
4. 6 personas más
5.  $\frac{1}{2}$  pulgada
6. 72 pulgadas de largo
7. Por lo menos  $20\frac{1}{2}$  por  $20\frac{1}{2}$  pulgadas. *Las respuestas varían.*
8.  $\frac{1}{4}$  pulgada;  $\frac{1}{8}$  pulgada



**+** Frequency Tables, Dot Plots, Bar Graphs, and Stem-and-Leaf Plots

Dot plots, frequency tables, and bar graphs are graphs that are used to organize numerical data. Dot plots have a continuous scale across the bottom. A dot is placed above the number in the scale for each data point with that number. The example below shows benchmark grades. The dots represent students. Notice that each number is listed from the lowest grade to the highest.

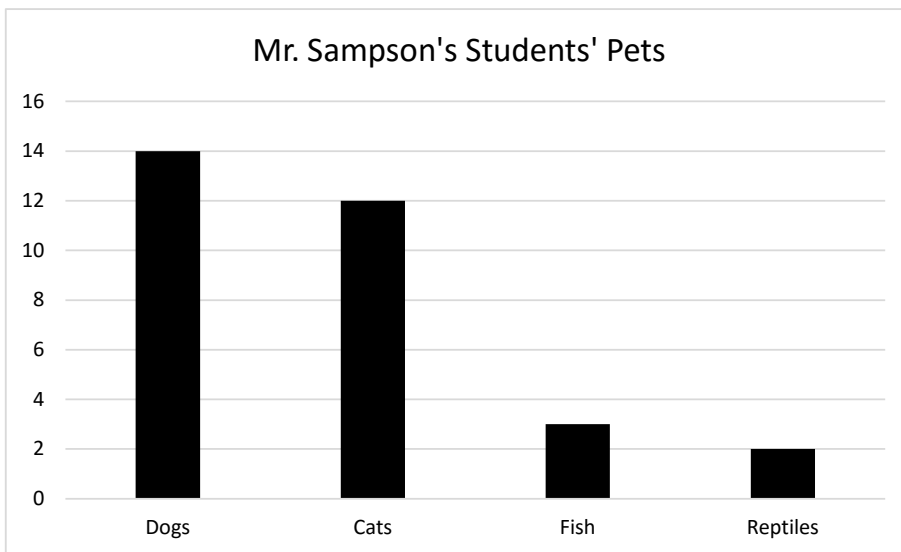


Frequency tables and bar graphs are also ways to organize data into categories. Students should already be familiar with frequency tables from the primary grades, only they knew them as tally charts. Typically, frequency tables are a handy way to capture raw data as the data is being counted. For example, if a person is counting ballots by hand, they might make a frequency table. Once the raw data is captured, it is easy to organize into a bar graph.

In a bar graph, each bar shows a different category of data. The height or length of the bar tells how many data points are in that category. Because categorical data is counting the numbers of things in a category, frequency tables and bar graphs usually use whole numbers.

As students create bar graphs and frequency tables, be sure they can tell you how many data points are in the whole data set and the number of data points in each category.

The frequency table and bar graph below show the same data. The categories are the different kinds of animals. The height of the bar and the number of slashes show how many of each type of animal there are. Adding the bars or counting the slashes gives the total number of data points—in this case, 31.



Dogs	/ / / / / / / / / / / / / /
Cats	/ / / / / / / / / / / / / /
Fish	
Reptiles	

Occasionally, the item to be counted is a number. For example, you can organize your students according to their shoe size. There might be 10 students in your class with size 7 shoes. Size 7 is a category, not really a number in this case. We could easily change the category to *The Number of Students Who Ride a Bike to School*. Size 7 is a label just like *The Number of Students Who Ride Bikes to School is a category*. When we work with this kind of data, we are most concerned with the number in the category, not the category itself.

**Instrucciones:** Resuelve cada problema.

¿Alguna vez has comprado un sombrero? A principios de la década de 1900, los hombres llevaban sombreros en público, pero siempre se los quitaban cada vez que entraban en un edificio. Los sombreros vienen en tamaños que se escriben como fracciones. A continuación, se muestra una tabla de tamaños de sombreros de presidentes y otras personas influyentes de la década de 1900.

				×	×		
				×	×		
			×	×	×	×	
			×	×	×	×	
	×	×	×	×	×	×	
	×	×	×	×	×	×	×
×	×	×	×	×	×	×	×
$6\frac{7}{8}$	$7$	$7\frac{1}{8}$	$7\frac{1}{4}$	$7\frac{3}{8}$	$7\frac{1}{2}$	$7\frac{5}{8}$	$7\frac{3}{4}$

(<http://www.hatlife.com/headsize.php>)

**1** ¿Cuál es la diferencia entre el tamaño de sombrero más grande y el tamaño de sombrero más pequeño?

**3** Cuando un caballero va a una tienda de sombreros para ser medido, la tienda que vende los sombreros usa una cinta métrica para medir alrededor de la cabeza del caballero. Una medida de 23.0531 pulgadas corresponde a un tamaño de sombrero de  $7\frac{3}{8}$ . ¿Una cabeza que mide 23.44 usaría un sombrero más grande o más pequeño de  $7\frac{3}{8}$ ? ¿Por qué?

**2** El tamaño del sombrero de Abraham Lincoln era  $7\frac{1}{8}$ . ¿Cuántas personas tenían sombreros más grandes que el presidente Lincoln?

**4** Según la tabla, ¿cuántas personas más usan un sombrero de  $7\frac{1}{8}$  o más pequeño que un sombrero que es más grande de  $7\frac{1}{2}$ ?



¿Sabías que el tamaño de tu zapato no es el mismo que la longitud de tu pie? La siguiente tabla muestra las tallas de zapatos comúnmente usados para mujeres y hombres y la longitud correspondiente de los pies.

Tallas de zapatos de mujer	Longitud del pie de las mujeres en pulgadas
5	$8 \frac{1}{2}$ in.
$5 \frac{1}{2}$	$8 \frac{3}{8}$ in.
6	$8 \frac{7}{8}$ in.
$6 \frac{1}{2}$	$9 \frac{1}{16}$ in.
7	$9 \frac{1}{4}$ in.
$7 \frac{1}{2}$	$9 \frac{3}{8}$ in.
8	$9 \frac{1}{2}$ in.

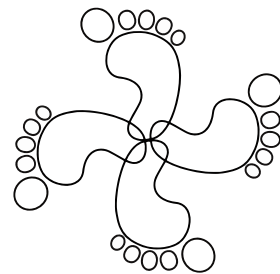
Tallas de zapatos para hombre	Longitud del pie de los hombres en pulgadas
6	$9 \frac{1}{4}$ in.
$6 \frac{1}{2}$	$9 \frac{1}{2}$ in.
7	$9 \frac{5}{8}$ in.
$7 \frac{1}{2}$	$9 \frac{3}{4}$ in.
8	$9 \frac{15}{16}$ in.
$8 \frac{1}{2}$	$10 \frac{1}{8}$ in.
9	$10 \frac{1}{4}$ in.

(<http://www.zappos.com/c/shoe-size-conversion>)

**5** La niña promedio de 11 años usa un zapato de talla 7 para mujer. El niño promedio de 11 años usa un zapato de talla  $7 \frac{1}{2}$  para hombres. ¿Cuánto más grande es el pie de un niño de 11 años que el de una niña de 11 años?

**6** ¡Es mayo y la reunión de primavera de quinto grado está aquí! En el equipo de relevo de 400 metros de niñas, dos niñas usan zapatos de talla 5 y dos niñas usan zapatos de talla 8. Si pones sus pies de extremo a extremo, ¿cuánto mediría la línea de pies? (¡Puedes usar matemáticas mentales para resolver este problema!)

**7** En la clase de arte, el maestro hace que los estudiantes creen arte con sus pies. Cada estudiante se quita los zapatos y se pinta la parte inferior de los pies. Usan sus pies como sello para hacer una flor como se muestra a continuación.



Jared lleva un zapato talla 9. ¿Cuál es el tamaño de papel más pequeño que podría usar para crear su proyecto de arte? ¿Por qué?



# ¡La investigación a pie!

**8** ¿Sabías que el tamaño de tu zapato no es el mismo que la longitud de tu pie? La siguiente tabla muestra la correlación entre el tamaño del zapato y la longitud del pie. Observa que los tamaños de zapatos aumentan en medias tallas: 7,  $7\frac{1}{2}$ , 8, etc. Ahora mira la longitud de los pies en comparación con las tallas. ¡Las longitudes de los pies no aumentan uniformemente! A veces, la diferencia entre la longitud de los pies es muy pequeña, mientras que a veces la diferencia es mayor.

Tallas de zapatos de mujer	Longitud del pie de las mujeres en pulgadas
5	$8\frac{1}{2}$ in.
$5\frac{1}{2}$	$8\frac{3}{4}$ in.
6	$8\frac{7}{8}$ in.
$6\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{16}$ in.
7	$9\frac{1}{4}$ in.
$7\frac{1}{2}$	$9\frac{3}{8}$ in.
8	$9\frac{1}{2}$ in.

Tallas de zapatos para hombre	Longitud del pie de los hombres en pulgadas
6	$9\frac{1}{4}$ in.
$6\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$ in.
7	$9\frac{5}{8}$ in.
$7\frac{1}{2}$	$9\frac{3}{4}$ in.
8	$9\frac{15}{16}$ in.
$8\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{8}$ in.
9	$10\frac{1}{4}$ in.

¿Cuál es la mayor diferencia en pulgadas entre las tallas? ¿Cuál es la diferencia más pequeña en pulgadas entre las tallas? Usa una regla para dibujar las dos diferencias y así ayudarte a hacer una buena comparación.

¿Por qué sientes que tus dedos de los pies se están acalambrando cuando ya necesitas zapatos de otra talla, aunque tus pies solo hayan crecido un poco?