

* Materiales de apoyo familiar

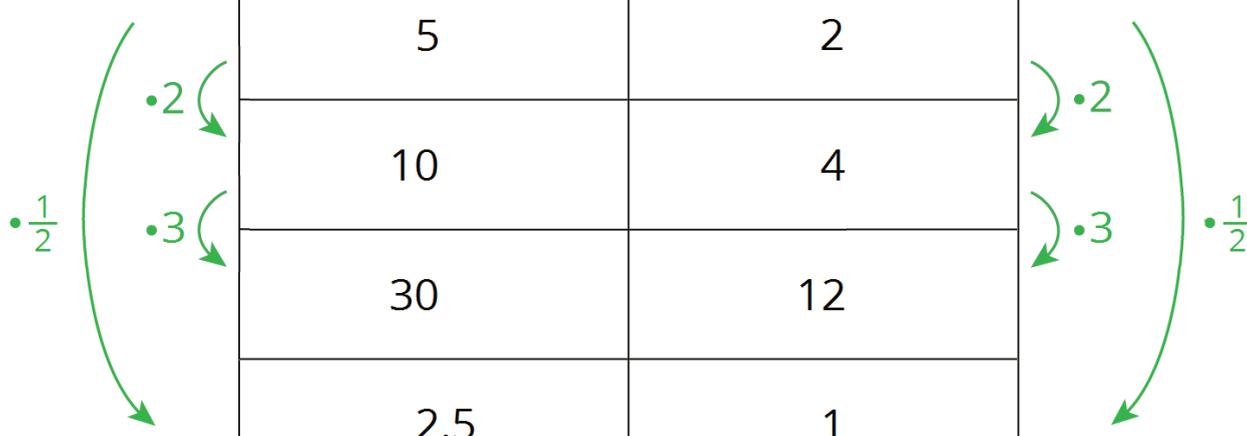
Introducción a las relaciones proporcionales

Representemos relaciones proporcionales usando tablas

* Materiales de apoyo familiar 1

Esta semana nuestros estudiantes aprenderán sobre relaciones proporcionales. Esto retoma y profundiza el trabajo que hicieron con razones equivalentes en grado 6. Por ejemplo, una receta dice "por cada 5 tazas de jugo de uva, agregue 2 tazas de jugo de melocotón". Podemos preparar tandas de distintos tamaños de esta receta, y todas tendrán el mismo sabor.

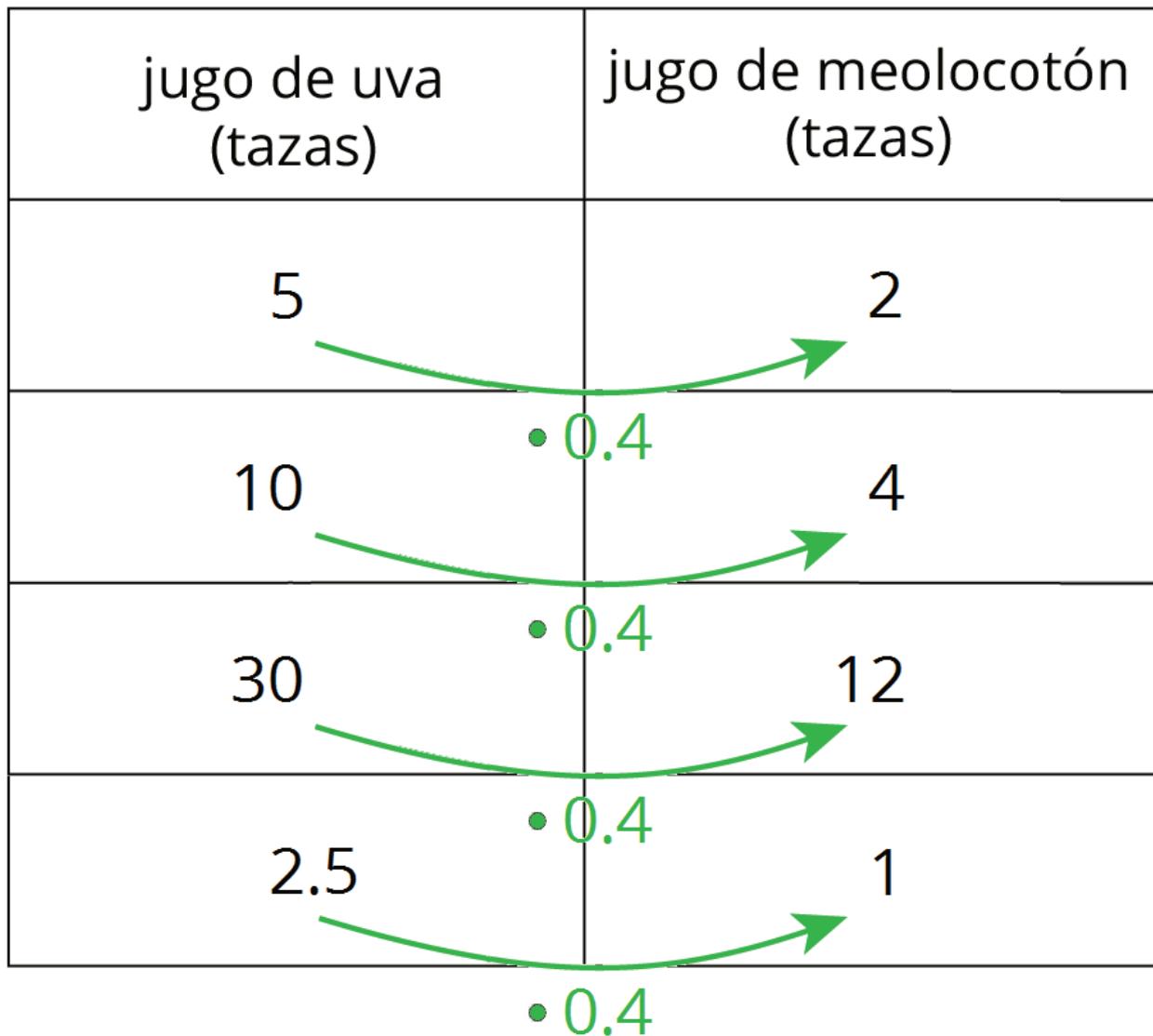
	jugo de uva (tazas)	jugo de melocotón (tazas)
	5	2
$\cdot 2$	10	4
$\cdot 3$	30	12
$\cdot \frac{1}{2}$	2.5	1



Las cantidades de jugo de uva y de jugo de melocotón en cada una de las tandas forman razones equivalentes.

La relación entre las cantidades de jugo de uva y jugo de melocotón es una **relación proporcional**. En una tabla de una relación proporcional, siempre hay un número por el cual podemos multiplicar, en cada fila, el número de la primera columna para obtener el número de la segunda columna. Ese número se llama la **constante de proporcionalidad**.

En el ejemplo del jugo de frutas, la constante de proporcionalidad es 0.4. Hay 0.4 tazas de jugo de melocotón por cada taza de jugo de uva.



Esta es una tarea para que trabajen en familia:

Si usan la receta "por cada 5 tazas de jugo de uva, agregue 2 tazas de jugo de melocotón":

1. ¿cuánto jugo de melocotón mezclarían con 20 tazas de jugo de uva?
2. ¿cuánto jugo de uva mezclarían con 20 tazas de jugo de melocotón?

Solución:

1. 8 tazas de jugo de melocotón. Ejemplo de razonamiento: podemos multiplicar cualquier cantidad de jugo de uva por 0.4 para encontrar la cantidad correspondiente de jugo de melocotón, $20 \cdot (0.4) = 8$.
2. 50 tazas de jugo de uva. Ejemplo de razonamiento: podemos *dividir* cualquier cantidad de jugo de melocotón entre 0.4 para encontrar la cantidad correspondiente de jugo de uva, $20 \div 0.4 = 50$.

Representemos relaciones proporcionales usando ecuaciones

* Materiales de apoyo familiar 2

Esta semana, nuestros estudiantes van a aprender a escribir ecuaciones que representan relaciones proporcionales. Por ejemplo, si cada pie cuadrado de alfombra cuesta \$1.50, entonces, el costo de la alfombra es proporcional al número de pies cuadrados.

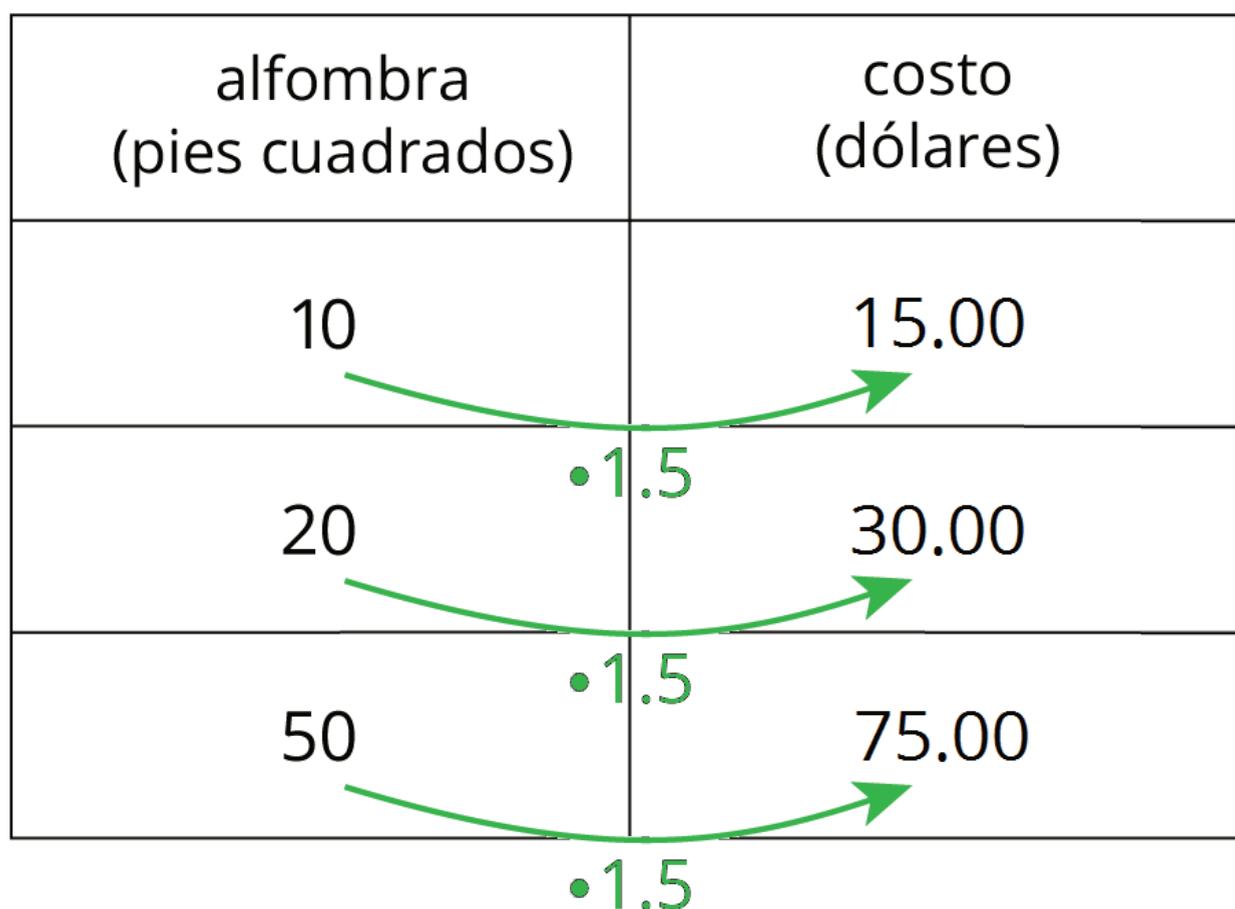
La *constante de proporcionalidad* en esta situación es 1.5. Podemos multiplicar por la constante de proporcionalidad para encontrar el costo de un número dado de pies cuadrados de alfombra.

alfombra (pies cuadrados)	costo (dólares)
10	15.00
20	30.00
50	75.00

•1.5

•1.5

•1.5



Podemos representar esta relación con la ecuación $c = 1.5p$, donde p representa el número de pies cuadrados y c representa el costo (en dólares). Recordemos que el costo de alfombrar es siempre el número de pies cuadrados de alfombra multiplicado por 1.5 dólares por cada pie cuadrado. Esta ecuación simplemente plantea esta relación con símbolos.

La ecuación para cualquier relación proporcional se ve así: $y = kx$, donde x y y representan las cantidades relacionadas y k es la constante de proporcionalidad. Otros ejemplos son $y = 4x$ y $d = \frac{1}{3}t$. Algunos ejemplos de ecuaciones que no representan relaciones proporcionales son $y = 4 + x$, $A = 6s^2$ y $w = \frac{36}{L}$.

Esta es una tarea para que trabajen en familia:

1. Escriban una ecuación para la relación entre las cantidades de jugo de uva y jugo de melocotón en la receta "por cada 5 tazas de jugo de uva, agregue 2 tazas de jugo de melocotón".
2. Seleccionen **todas** las ecuaciones que pueden representar una relación proporcional:
 - a. $K = C + 273$
 - b. $s = \frac{1}{4}p$
 - c. $V = s^3$
 - d. $h = 14 - x$
 - e. $c = 6.28r$

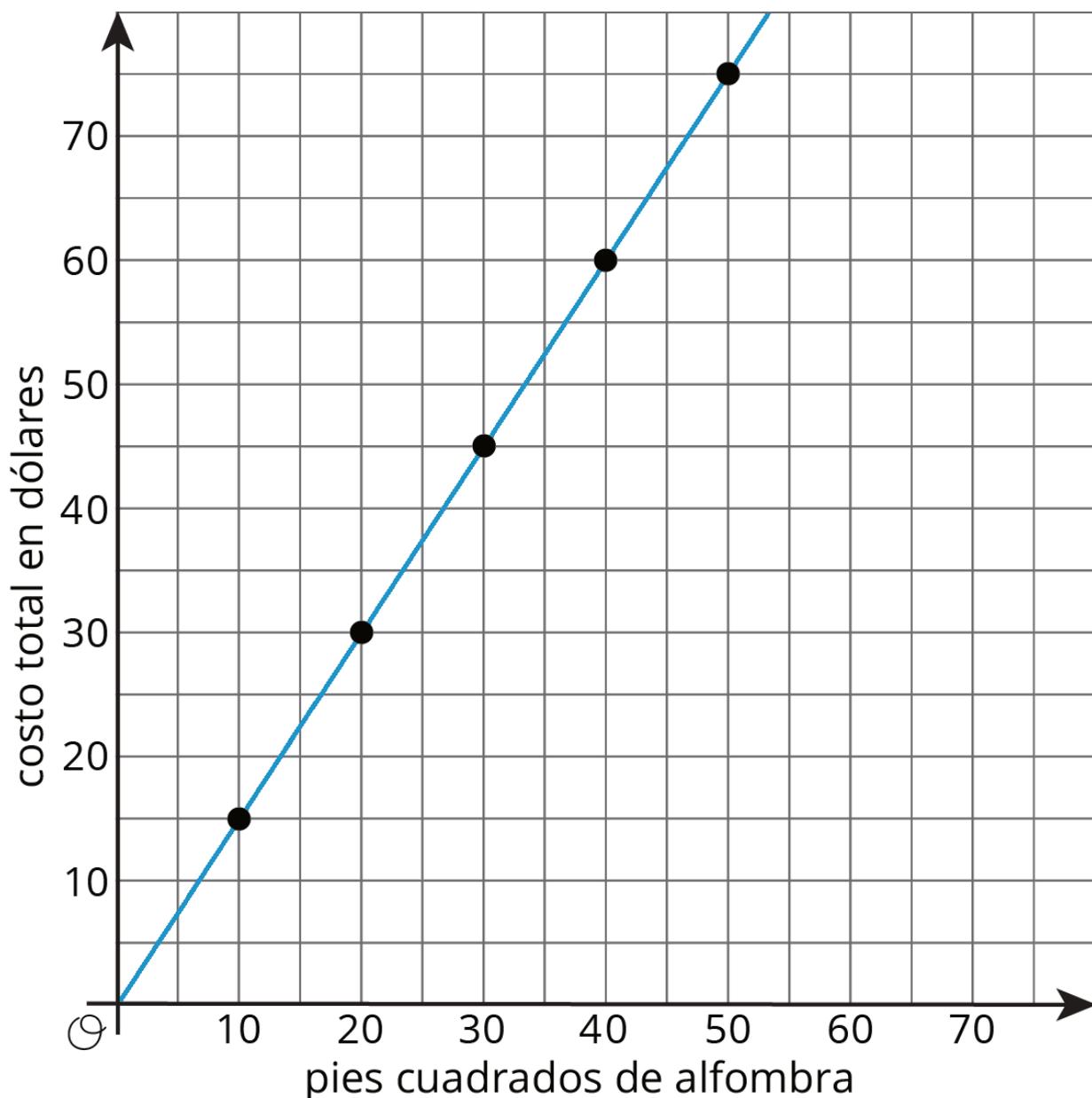
Solución:

1. Las respuestas pueden variar. Ejemplo de respuesta: si m representa el número de tazas de jugo de melocotón y u representa el número de tazas de jugo de uva, la relación podría escribirse como $m = 0.4u$. Otras ecuaciones equivalentes son $m = \frac{2}{5}u$, $u = \frac{5}{2}m$ o $u = 2.5m$.
2. B y E. En la ecuación $s = \frac{1}{4}p$, la constante de proporcionalidad es $\frac{1}{4}$. En la ecuación $c = 6.28r$, la constante de proporcionalidad es 6.28.

Representemos relaciones proporcionales con gráficas

* Materiales de apoyo familiar 3

Esta semana, nuestros estudiantes van a trabajar con gráficas que representan relaciones proporcionales. Por ejemplo, esta es una gráfica que representa una relación entre la cantidad de alfombra comprada y el costo en dólares.

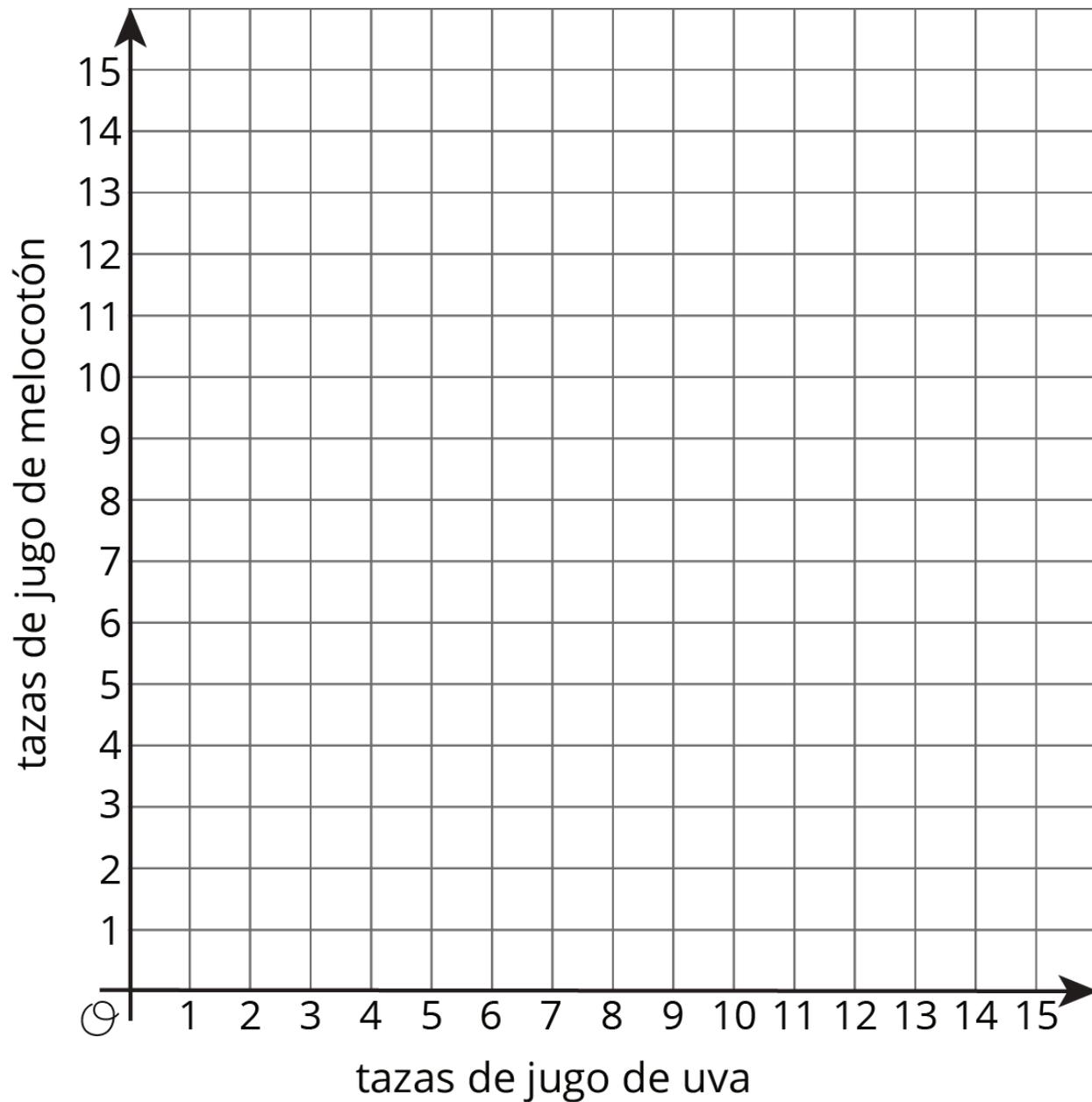


Cada pie cuadrado de alfombra cuesta \$1.50. El punto (10, 15) en la gráfica nos indica que 10 pies cuadrados de alfombra cuestan \$15.

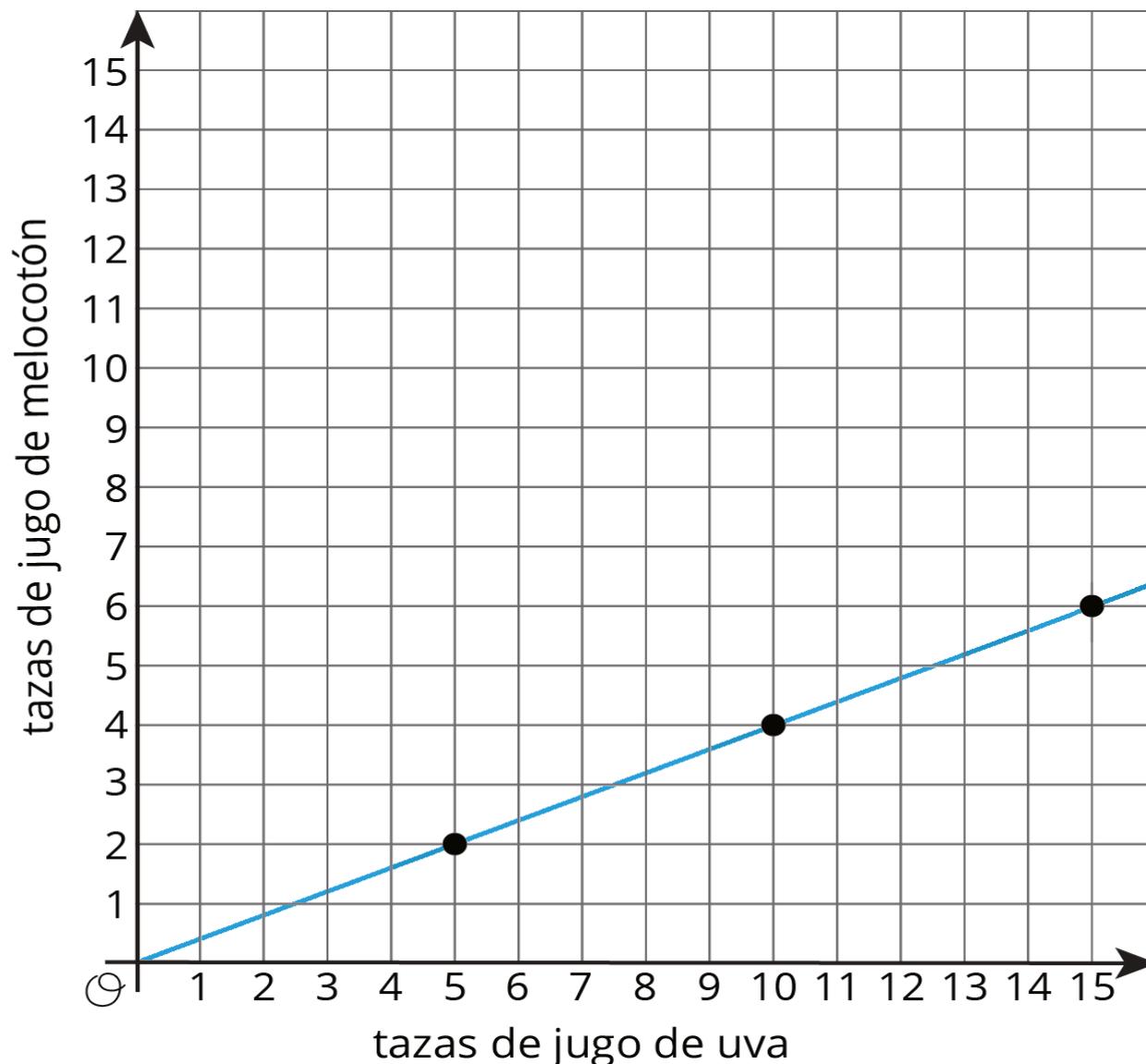
Observen que los puntos en la gráfica están organizados en una línea recta. Si compramos 0 pies cuadrados de alfombra, nos costarían \$0. Las gráficas de las relaciones proporcionales siempre son partes de líneas rectas que incluyen al punto $(0, 0)$.

Esta es una tarea para que trabajen en familia:

Hagan una gráfica que represente la relación entre las cantidades de jugo de uva y jugo de melocotón para tandas de jugo de fruta de diferentes tamaño, usando la receta "por cada 5 tazas de jugo de uva, agregue 2 tazas de jugo de melocotón".



Solución:



IM 6–8 Math was originally developed by Open Up Resources and authored by Illustrative Mathematics, and is copyright 2017-2019 by Open Up Resources. It is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0), creativecommons.org/licenses/by/4.0/. OUR's 6–8 Math Curriculum is available at <https://openupresources.org/math-curriculum/>. Adaptations and updates to IM 6–8 Math are copyright 2019 by Illustrative Mathematics, www.illustrativemathematics.org, and are licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0), creativecommons.org/licenses/by/4.0/. Adaptations to add additional English language learner supports are copyright 2019 by Open Up Resources, openupresources.org, and are licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0), <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. Spanish translation of the text is copyright 2019 by Open Up Resources, openupresources.org, and is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0), <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. Spanish translation of the images is copyright 2019 by Illustrative Mathematics, www.illustrativemathematics.org, and is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0), creativecommons.org/licenses/by/4.0/.