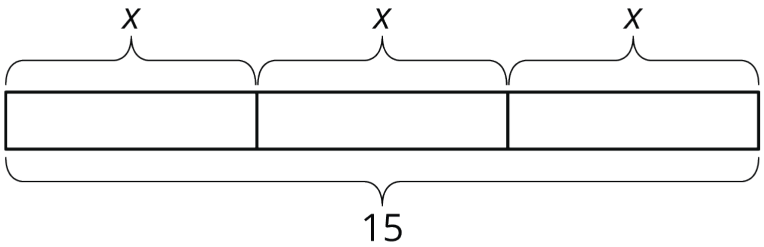
Materiales para la familia

Expresiones y ecuaciones

Ecuaciones en una variable

Materiales para la familia 1

Esta semana nuestros estudiantes van a aprender a visualizar, escribir y resolver ecuaciones. En grados anteriores, hicieron este trabajo con números. En grado 6, usaremos a menudo una letra llamada una **variable** para representar un número cuyo valor es desconocido. Los diagramas pueden ayudarnos a entender la relación entre cantidades. Este es un ejemplo de un diagrama de ese tipo:



Como hay 3 partes están marcados con la misma variable x, sabemos que cada uno de las partes representa el mismo número. Algunas ecuaciones que podemos asociar a este diagrama son $x + x + x = 15$ y $15 = 3x$.

Una **solución** de una ecuación es un número que, al remplazar a la variable por él, hace verdadera la ecuación. En el ejemplo anterior, la solución es 5. Pensemos en sustituir x por 5 en ambas ecuaciones: $5 + 5 + 5 = 15$ y $15 = 3 \cdot 5$ son ambas verdaderas. Podemos decir, por ejemplo, que 4 *no* es una solución, porque $4 + 4 + 4$ no es igual a 15.

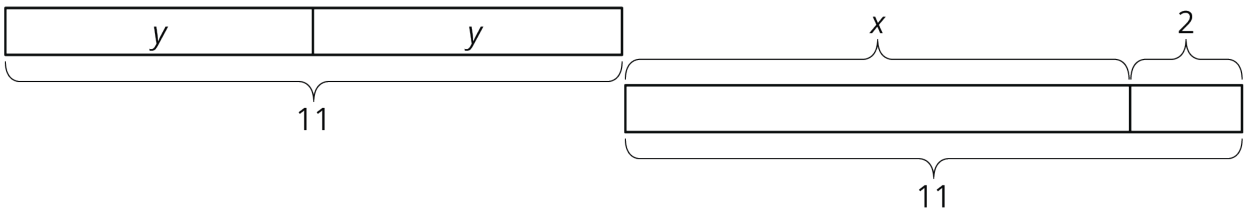
Resolver una ecuación es un proceso para hallar una solución. Nuestros estudiantes aprenderán que una ecuación como $15 = 3x$ puede resolverse dividiendo cada lado entre 3. Observe que si dividimos cada lado entre 3, $15 \div 3 = 3x \div 3$, obtenemos $5 = x$, que es la solución de la ecuación.

Esta es una tarea para que trabajen en familia:

Dibujen un diagrama que represente cada ecuación. Luego, resuelvan cada ecuación.

$2y = 11$ $\qquad$ $11 = x + 2$

Solución:



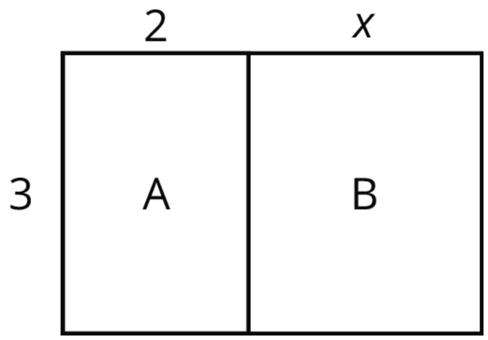
$y = 5.5$ o $y = \frac{11}{2}$

$x = 9$

Iguales y equivalentes

Materiales para la familia 2

Esta semana nuestros estudiantes van a escribir expresiones matemáticas, especialmente expresiones en las que van a usar la propiedad distributiva.



En este diagrama, observamos que uno de los lados del rectángulo grande mide 3 unidades y el otro mide $x + 2$ unidades. Así, el área del rectángulo grande es $3(x + 2)$. El rectángulo grande se puede partir en dos rectángulos pequeños, A y B, sin superposición. El área de A es 6 y el área de B es $3x$. Entonces, el área del rectángulo grande también puede escribirse como $3x + 6$. En otras palabras,

$$3(x + 2) = 3x + 3 \cdot 2$$

Este es un ejemplo de la propiedad distributiva.

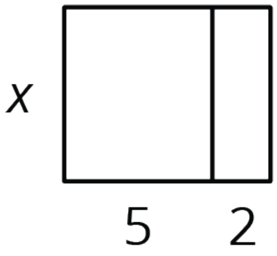
Esta es una tarea para que trabajen en familia:

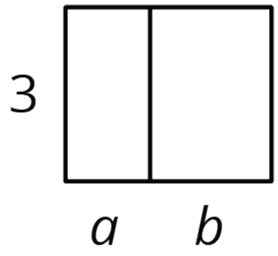
Dibujen y marquen un rectángulo partido para mostrar que cada una de estas ecuaciones siempre es verdadera, sin importar el valor de las letras.

- $5x + 2x = (5 + 2)x$
- $3(a + b) = 3a + 3b$

Solución:

Las respuestas pueden variar. Ejemplos de respuestas:





Expresiones con exponentes

Materiales para la familia 3

Esta semana nuestros estudiantes estarán trabajando con **exponentes**. Cuando escribimos una expresión como 7^n, llamamos a n el exponente. En este ejemplo, el 7 se llama la **base**. Los exponentes nos dicen cuántas veces debemos multiplicar la base por sí misma. Por ejemplo, 7^4 es igual a $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$. En grado 6, nuestros estudiantes van a escribir expresiones con exponentes enteros y bases que pueden ser:

- números enteros, como 7^4
- fracciones, como $\left(\frac{1}{7}\right)^4$
- decimales, como 7.7^4
- variables, como x^4

Esta es una tarea para que trabajen en familia:

Recuerden que una solución de una ecuación es un número que hace verdadera la ecuación. Por ejemplo, una solución de $x^5 = 30 + x$ es 2, pues $2^5 = 30 + 2$. Por otro lado, 1 no es una solución, pues 1^5 no es igual a $30 + 1$. Encuentren la solución de cada ecuación, buscándola en la lista dada al final.

1. $n^2 = 49$
2. $4^n = 64$
3. $4^n = 4$
4. $\left(\frac{3}{4}\right)^2 = n$
5. $0.2^3 = n$
6. $n^4 = \frac{1}{16}$
7. $1^n = 1$
8. $3^n \div 3^2 = 3^3$

Lista: $0, 0.008, \frac{1}{2}, \frac{9}{16}, \frac{6}{8}, 0.8, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$

Solución:

1. 7, porque $7^2 = 49$ (observen que -7 también es una solución, pero en grado 6 todavía no se espera que nuestros estudiantes sepan cómo multiplicar números negativos).
2. 3, porque $4^3 = 64$
3. 1, porque $4^1 = 4$
4. $\frac{9}{16}$, porque $\left(\frac{3}{4}\right)^2$ significa $\left(\frac{3}{4}\right) \cdot \left(\frac{3}{4}\right)$
5. 0.008, porque 0.2^3 significa $(0.2) \cdot (0.2) \cdot (0.2)$
6. $\frac{1}{2}$, porque $\left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{16}$
7. ¡Cualquier número! $1^n = 1$ es verdadero, sin importar qué número usen como valor de n.
8. 5, porque podemos reescribirlo como $3^n \div 9 = 27$. ¿Qué valor, al dividirlo entre 9, da 27? 243, porque $27 \cdot 9 = 243$. $3^5 = 243$.

Relaciones entre cantidades

Materiales para la familia 4

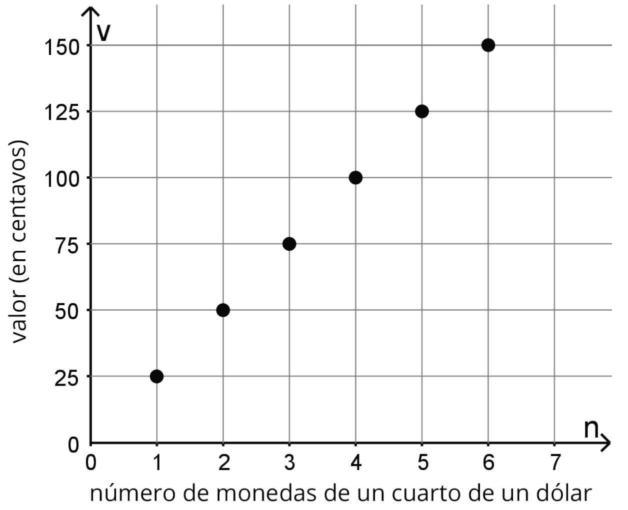
Esta semana, nuestros estudiantes van a estudiar relaciones entre dos cantidades. Por ejemplo, una moneda de un cuarto de dólar vale 25¢, y por eso podemos representar la relación entre el número de monedas de un cuarto de dólar (n) y su valor (v) en centavos así:

$$v = 25n$$

También podemos utilizar una tabla para representar esta situación.

n	v
1	25
2	50
3	75

O podemos dibujar una gráfica para representar la relación entre las dos cantidades:



Esta es una tarea para que trabajen en familia:

Un cliente está comprando barras de granola. El costo de cada barra de granola es $0.75.

1. Escriban una ecuación que muestre el costo de las barras de granola (c) en términos del número de barras compradas (n).

2. Elaboren una gráfica que represente valores asociados de c y n.

3. ¿Cuáles son las coordenadas de algunos puntos de su gráfica? ¿Qué representan?

Solución:

1. $c = 0.75n$. Cada barra de granola cuesta \$0.75 y el cliente está comprando n de ellas, entonces el costo es $0.75n$.

2. Las respuestas pueden variar. Una forma de crear una gráfica es marcar el eje horizontal con "número de barras" (con intervalos 0, 1, 2, 3, etc.) y marcar el eje vertical con "costo total en dólares" (con intervalos 0, 0.25, 0.50, 0.75, etc.).

3. Si se elabora la gráfica como lo describimos acá, la primera coordenada corresponde al número de barras de granola y la segunda corresponde al costo en dólares de ese número de barras de granola. Algunos puntos de esa gráfica son $(2, 1.50)$ y $(10, 7.50)$.