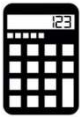


Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_



## MODELADO CON SISTEMAS DE ECUACIONES N-GEN MATH<sup>®</sup> 8



Muchas situaciones cotidianas pueden modelarse con sistemas de ecuaciones. A medida que tomes cursos más avanzados de matemáticas, resolverás problemas cada vez más complicados utilizando sistemas. En esta lección, modelaremos algunas situaciones sencillas con estos sistemas y las resolveremos.

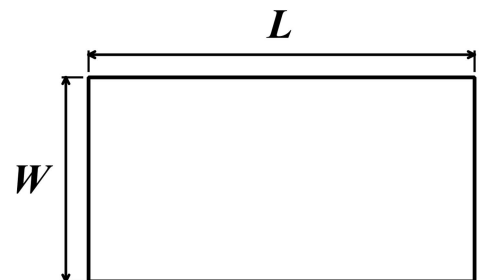
**Ejercicio 1:** La suma de dos números,  $a$  y  $b$ , es igual a 19. El número  $a$  es 4 más que el doble del número  $b$ .

- (a) Expresa un sistema de ecuaciones que modele la información proporcionada.      (b) Resuelve este sistema por sustitución.

En geometría, vemos muchos casos en los cuales podemos usar un sistema para determinar dimensiones de figuras.

**Ejercicio 2:** El siguiente rectángulo mide  $L$  de largo y  $W$  de ancho. Su perímetro es de 84 pies. El largo es 6 pies menos que tres veces su ancho.

- (a) Expresa un sistema de ecuaciones que modele la información proporcionada.



- (b) Calcula el largo y el ancho de este rectángulo.

**Ejercicio 3:** Un rectángulo tiene un perímetro de 144 pies. La diferencia entre el largo y el ancho es 12 pies. Con base en esto, plantea un sistema de ecuaciones y resuelve por eliminación. Supongamos que el largo es la dimensión más grande.



Podemos tener otros tipos de sistemas que incluyan dos cantidades que varían y dos datos conocidos.

**Ejercicio 4:** Una cafetería tiene mesas para cuatro personas y mesas para seis personas. En total, hay 12 mesas para 56 personas. La variable  $f$  es el número de mesas para cuatro personas y la variable  $s$  representa aquellas para seis personas.

- (a) ¿Podría haber 10 mesas para cuatro personas y dos mesas para seis personas? Justifica tu respuesta.
- (b) Modela la información proporcionada utilizando las variables  $s$  y  $f$ .

- (c) Resuelve el sistema de ecuaciones en (b) mediante eliminación. Verifica que tu solución sea razonable.

**Ejercicio 5:** Alex compra dos hamburguesas y una gaseosa, y paga \$11.75. Su amigo Ryan compra tres hamburguesas y dos gaseosas, y paga \$18.75. La variable  $h$  representa el precio de una hamburguesa y la variable  $s$ , el de una gaseosa.

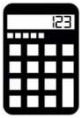
- (a) ¿Podría una hamburguesa costar \$4.00 y una gaseosa, \$2.50? Justifica tu respuesta.
- (b) Expresa un sistema de ecuaciones que modele la información proporcionada.

- (c) Resuelve este sistema mediante eliminación para calcular el precio de una hamburguesa y de una gaseosa.



Nombre: \_\_\_\_\_

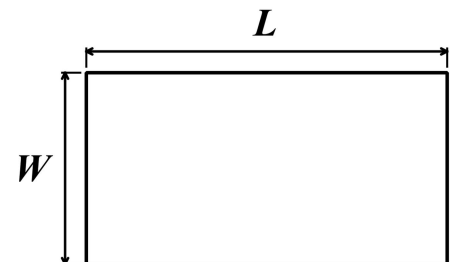
Fecha: \_\_\_\_\_



## MODELADO CON SISTEMAS DE ECUACIONES N-GEN MATH<sup>®</sup> 8 TAREA

### APLICA TUS CONOCIMIENTOS

- La suma de dos números es 12. Uno de ellos es 20 más que el otro. Las variables  $x$  y  $y$  son los dos números donde  $y$  representa el número más grande.
  - Expresa un sistema de ecuaciones que modele la información proporcionada.
  - Resuelve este sistema por sustitución para calcular ambos números (uno será negativo).
- La diferencia entre dos números es 8. Cuando se suma dos veces el número mayor al más pequeño, la suma es 46. Las variables  $a$  y  $b$  son los dos números donde  $a$  es el mayor.
  - Expresa un sistema de ecuaciones que modele la información proporcionada.
  - Resuelve este sistema por eliminación para calcular ambos números.
- En el siguiente rectángulo, el ancho es  $W$ , el largo es  $L$  y el perímetro es de 40 pies. El largo es el triple del ancho.
  - Expresa un sistema de ecuaciones que incluya  $W$  y  $L$  que modele la información proporcionada.



- Resuelve el sistema anterior por sustitución.



4. Elian y Alberto ganaron boletos en una sala de máquinas de juegos. Cuando juntaron sus boletos tenían exactamente 100. Alberto ganó 12 boletos menos que Elian. La variable  $a$  representa el número de boletos de Alberto y  $e$ , los de Elian.
- (a) Expresa un sistema de ecuaciones que modele la información proporcionada.      (b) Resuelve este sistema para calcular cuántos boletos ganó cada uno de ellos.
5. Kirk tiene 34 años más que su hijo Max. Al comparar sus edades, también se dan cuenta de que Kirk tiene 6 años más que el triple de la edad de Max. La variable  $k$  es la edad de Kirk y la variable  $m$ , la edad de Max. Plantea y resuelve un sistema para calcular ambas edades (al menos en 2019).
- (a) Expresa un sistema de ecuaciones que modele la información proporcionada.      (b) Resuelve este sistema para calcular ambas edades.
6. Nadia tiene monedas, ya sean de 10 o 25 centavos. Tiene un total de 23 monedas, cuyo valor es de \$3.65. La variable  $d$  representa el número de monedas de 10 centavos y la variable  $q$ , el número de 25 centavos.
- (a) ¿Puede tener 18 monedas de 10 centavos y 5 monedas de 25 centavos? Justifica tu respuesta. Para facilitar el problema, supongamos que todo el dinero está en céntimos (o centavos).      (b) Expresa un sistema de ecuaciones (nuevamente, en términos de centavos) que modele esta situación.
- (c) Resuelve el sistema que expresaste en (b). Concluye cuántas monedas de 10 y 25 centavos tiene Nadia.

