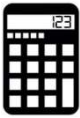


Nombre: _____

Fecha: _____



RESOLUCIÓN DE SISTEMAS POR SUSTITUCIÓN N-GEN MATH[®] 8



Los sistemas pueden resolverse encontrando los puntos de intersección en los gráficos de ambas ecuaciones. Pero también pueden resolverse algebraicamente de distintas maneras. En esta lección, veremos cómo resolver sistemas por **sustitución**. Este método depende de la siguiente **propiedad de la igualdad**.

PROPIEDAD DE SUSTITUCIÓN DE LA IGUALDAD

Los iguales pueden sustituirse por otros en cualquier ecuación y seguirá siendo verdadera.

Veamos cómo aplicar esto para resolver un sistema en el primer problema, que sería más difícil mediante un gráfico.

Ejercicio 1: Dado el sistema $x + y = 14$ y $y = 3x - 2$, haz lo siguiente:

(a) Demuestra que $x = 4$ y $y = 10$ es una solución de este sistema.

(b) Resuelve este sistema sustituyendo $y = 3x - 2$ en la ecuación $x + y = 14$ para la variable y .

El método de sustitución funciona particularmente bien si una o ambas ecuaciones tienen una **variable aislada** en uno de sus lados.

Ejercicio 2: Resuelve el sistema por sustitución. Muestra bien el procedimiento y comprueba tus respuestas.

$$y + 3x = -1$$

$$x = y - 7$$



Estas sustituciones pueden ser difíciles si incluyen una resta. Miremos una de estas para ver algunos errores que podemos cometer.

Ejercicio 3: Resuelve el sistema por sustitución. Comprueba tu respuesta volviendo a sustituir en ambas ecuaciones originales.

$$5x - y = 19$$

$$y = 2x - 1$$

Vimos un caso especial de sustitución en la unidad 5 (Ecuaciones de líneas). Cuando ambas ecuaciones se resuelven en términos de y , a menudo le llamamos al proceso de resolución **igualación de ecuaciones**.

Ejercicio 4: Encuentra el punto de intersección de las rectas que se muestran a continuación algebraicamente

$$y = 4x - 23$$

$$y = -2x + 1$$

Los sistemas modelan diversos problemas: algunos son ideales para resolverse por sustitución.

Ejercicio 5: Michele y Nina terminan su día en el parque de diversiones y les quedan boletos. Michele tiene cuatro más que Nina. En conjunto, tienen 20 boletos. La variable m representa el número de boletos que le quedan a Michele y n , los que le quedan a Nina.

- (a) Modela esta situación con un sistema de ecuaciones. (b) Determina cuántos boletos les quedan a cada una.



Nombre: _____

Fecha: _____



RESOLUCIÓN DE SISTEMAS POR SUSTITUCIÓN

N-GEN MATH[®] 8 TAREA

DOMINIO

1. ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a la solución del sistema a continuación?

(1) $x = 16$ y $y = 8$

$$x + y = 24$$

(2) $x = 4$ y $y = 20$

$$y = 5x$$

(3) $x = 10$ y $y = 14$

(4) $x = 2$ y $y = 10$

2. Resuelve los siguientes sistemas para determinar ambas variables. Muestra el procedimiento.

(a) $4x + y = 22$

(b) $2c + 3d = 36$

$$y = x - 3$$

$$d = 2c + 4$$

(c) $x + 2y = 12$

(d) $y = x - 18$

$$x = y - 12$$

$$y = -3x + 34$$



3. Resuelve las siguientes ecuaciones que incluyen una resta. Ten cuidado cuando distribuyas la resta.

(a) $x - 3y = 3$

$y = x - 7$

(b) $4x - 2y = 48$

$y = -x + 6$

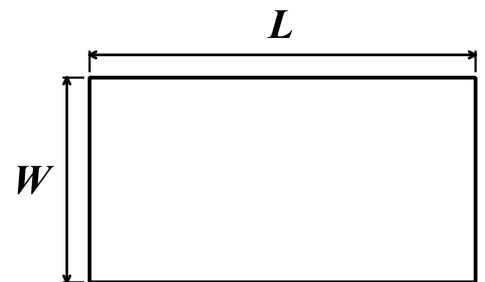
APLICA TUS CONOCIMIENTOS

4. Mia compró papas y rábanos en el mercado. Compró un total de 11 libras de productos. Compró siete libras más de papas, p , que de rábanos, r .

- (a) Expresa un sistema de ecuaciones con las variables p y r que modele esta situación. (b) Resuelve este sistema algebraicamente.

5. Un rectángulo mide L de largo y W de ancho. El perímetro del rectángulo es de 70 pies. El largo es 5 pies más que el doble del ancho.

- (a) Escribe un sistema de ecuaciones que modele esta situación.



- (b) Resuelve este sistema por sustitución para determinar el largo y el ancho.

