



Una lista de pasos algebraicos para resolver problemas donde cada paso está justificado se llama **demostración algebraica**. La tabla muestra las propiedades que ha estudiado en álgebra.

Las siguientes propiedades son verdaderas para cualquier número real  $a$ ,  $b$  y  $c$ .

| Nombre de la Propiedad                              | Demostración de la Propiedad   |
|---|--|
| Propiedad de igualdad de la suma (PIS)              | Si $a = b$ , entonces $a + c = b + c$ .  |
| Propiedad de igualdad de la resta (PIR)             | Si $a = b$ , entonces $a - c = b - c$ .  |
| Propiedad de la igualdad de la multiplicación (PIM) | Si $a = b$ , entonces $a \cdot c = b \cdot c$ .  |
| Propiedad de Igualdad de la división (PID)          | Si $a = b$ and $c \neq 0$ , entonces $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$                           |
| Propiedad reflexiva de igualdad (PRI)               | $a = a$  |
| Propiedad simétrica de igualdad (PSI)               | Si $a = b$ and $b = a$ .   |
| Propiedad transitiva de la igualdad (PTI)           | Si $a = b$ and $b = c$ , entonces $a = c$ .  |
| Propiedad de sustitución de igualdad (PSSI)         | Si $a = b$ , entonces $a$ puede ser reemplazado por $b$ en cualquier ecuación o expresión. |
| Propiedad distributiva (PD)                         | $a(b + c) = ab + ac$   |

Rellene los espacios en blanco de la prueba o demostración a dos columnas

#### Demostración Algebraica #4

| Dado: $6x+2(x-1)=30$ | Pruebe o Demuestre: $x=4$               |
|----------------------|---|
| Enunciado            | Razones                                 |
| 1                    | Dado                                    |
| 2                    | Propiedad Distributiva                  |
| 3                    | Propiedad Sustitución (Simplificación)  |
| 4                    | Propiedad Igualdad Suma                 |
| 5                    | Propiedad Sustitución (Simplificación)  |
| 6                    | Propiedad de la Igualdad de la División |
| 7                    | Propiedad Sustitución (Resultado)       |

$$8x-2+2=30+2 \quad 6x+2(x-1)=30 \quad x= 1 \quad 8x=32$$

$$8x-2=30 \quad 6x+2x-2=30 \quad \frac{8x}{8} = \frac{32}{8}$$

### Demostración Algebraica #5

Dado:  $5(x-3) = 4(2n-7)-14$

Pruebe o Demuestre:  $x=9$

| Enunciado                           | Razones                                 |
|-------------------------------------|---|
| 1 $5(x-3) = 4(2n-7)-14$             |   |
| 2                                   | Propiedad Distributiva                  |
| 3 $5x-15 = 8x-42$                   |   |
| 4 $5x-15+15 = 8x-42+15$             |   |
| 5                                   | Propiedad Sustitución                   |
| 6 $5x-8x = 8x-27-8x$                |   |
| 7                                   | Propiedad de la Sustitución             |
| 8 $\frac{-3x}{-3} = \frac{-27}{-3}$ |   |
| 9                                   | Propiedad de la Sustitución (Resultado) |

$5x-15 = 8n-28-14$        $-3x = -27$        $x=9$        $5x=8x-27$       Propiedad de la de la División

Propiedad de la Resta      Propiedad Sustitución      Propiedad de la Suma      Dado