

Escuela: CENS N°174

CUE: 700025900

Docentes: Ing. Ernesto Reig, Ing. Ruth Murciano

Año: 1^{ro} 1^{ra} y 1^{ro} 2^{da}

Turno: Noche

GUÍA N°7

Propuesta: ECUACIONES CON LA APLICACIÓN DE LA PROPIEDAD DISTRIBUTIVA

Contenidos:

- Resolución de Ecuaciones que contienen paréntesis y obligatoriamente debemos aplicar PROPIEDAD DISTRIBUTIVA para lograr su resolución

Objetivos:

- Resolver y verificar ecuaciones. Aplicación de la PROPIEDAD DISTRIBUTIVA de la Multiplicación y la División

Capacidades a desarrollar:

- :Comprensión lectora, Resolución de problemas, Trabajo con otros, Pensamiento Crítico.

Contenidos:

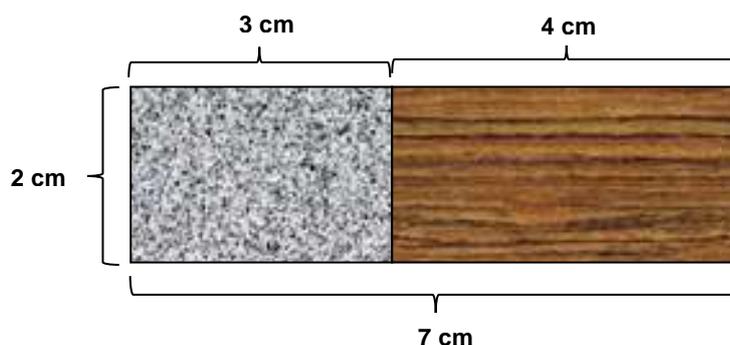
- Ecuaciones. Uso de la propiedad distributiva

Evaluación: Socialización de las tareas cuando se retomen las actividades.

BIBLIOGRAFIA:

- ❖ Actividades de Matemática 8. Editorial Santillana
- ❖ Matemática 8. Activa. Puerto de Palos.

PROPIEDAD DISTRIBUTIVA DE LA MULTIPLICACIÓN Y LA DIVISIÓN



Para calcular el área del rectángulo de la figura de arriba (formada por 2 rectángulos), debemos recurrir a la fórmula del **área de un rectángulo = base . altura**

Podemos calcular el **área de cada uno de ellos** por separado y luego sumarlos o **calcular el área total** directamente:

$$3 \cdot 2 + 4 \cdot 2 = 6 + 8 = \mathbf{14} \quad \text{o también} \quad (3 + 4) \cdot 2 = \mathbf{14}$$

Los resultados obtenidos **son los mismos**, por lo tanto:

$$(3 + 4) \cdot 2 = 3 \cdot 2 + 4 \cdot 2 \quad \text{o también} \quad 2 \cdot (3 + 4) = 2 \cdot 3 + 2 \cdot 4$$

Concluimos que: la **multiplicación es distributiva con respecto a la suma**

Para calcular el área del **rectángulo de la izquierda** (el que tiene base de 3cm y altura de 2cm), al **área total** le **restamos** el **área del rectángulo de la derecha** (el que tiene base de 4cm y altura de 2cm), o la **calculamos directamente**:

$$7 \cdot 2 - 4 \cdot 2 = 14 - 8 = \mathbf{6} \quad \text{o también} \quad (7 - 4) \cdot 2 = 3 \cdot 2 = \mathbf{6}$$

Los **resultados obtenidos son los mismos**, por lo tanto:

$$(7 - 4) \cdot 2 = 7 \cdot 2 - 4 \cdot 2 \quad \text{o también} \quad 2 \cdot (7 - 4) = 2 \cdot 7 - 2 \cdot 4$$

Concluimos que: la **multiplicación es distributiva con respecto a la resta**

Ahora analicemos la **Propiedad distributiva de la DIVISIÓN**:

$$(15 + 25) : 5 = 15 : 5 + 25 : 5$$

$$40 : 5 = 3 + 5$$

$$\mathbf{8} = \mathbf{8}$$

La Propiedad Distributiva se cumple

$$(18 - 6) : 3 = 18 : 3 - 6 : 3$$

$$12 : 3 = 6 - 2$$

$$\mathbf{4} = \mathbf{4}$$

La Propiedad Distributiva se cumple



Observemos estos 2 ejemplos:

$$20 : (5 + 5) \neq 20 : 5 + 20 : 5$$

$$40 : (10 - 2) \neq 40 : 10 - 40 : 2$$

$$20 : 10 \neq 4 + 4$$

$$40 : 8 \neq 4 - 20$$

$$2 \neq 8$$

$$5 \neq -16$$

La **Propiedad Distributiva** no se cumple (en ninguno de los 2 ejemplos)

Conclusión:

- Cuando tenemos un **paréntesis**, dentro del cual hay **números** que se **suman** o se **restan** y fuera de él (ya sea delante del paréntesis o detrás de él) hay un número que **multiplica**, es posible resolver dicha cuenta resolviendo el paréntesis y luego multiplicando o también usando la propiedad distributiva
- Cuando tenemos un **paréntesis**, dentro del cual hay **números** que se **suman** o se **restan** y fuera de él hay un número que **divide**, es posible resolver dicha cuenta resolviendo el paréntesis y luego dividiendo o también usando la propiedad distributiva solamente si el paréntesis está a la izquierda



A trabajar!!!!!!

1) Resuelva aplicando la **propiedad distributiva** y luego verifica el resultado (es decir, vuélvelo a resolver, calculando el paréntesis y luego multiplicando o dividiendo y comprueba si se obtiene el mismo resultado):

$$(6 + 5) \cdot 2 =$$

$$(-7) \cdot (3 - 5) =$$

$$(21 + 6) : 3 =$$

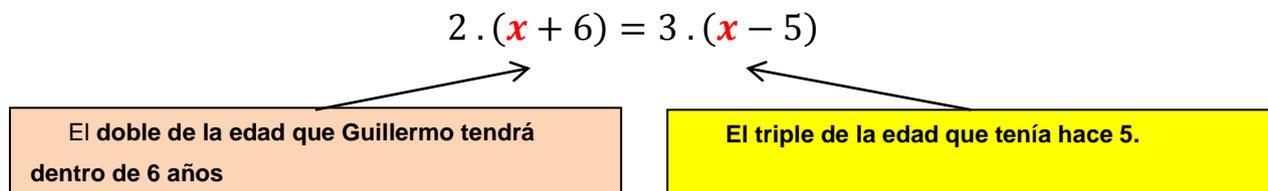
$$(42 - 12) : (-6) =$$

ECUACIONES con la aplicación de la Propiedad Distributiva:

a) Leamos el siguiente enunciado:

El doble de la edad que Guillermo tendrá dentro de 6 años es igual al triple de la edad que tenía hace 5.

La traducción al lenguaje simbólico de este enunciado sería: (consideramos que “x” representa la incógnita, es decir la edad actual de Guillermo)



Debido a que dentro de los paréntesis tenemos **mezcla de “letra” y de “número”** no es posible resolverlos de la manera convencional (es decir, resolver el paréntesis y luego multiplicarlo por el número que está afuera). **Solo es posible resolver aplicando la propiedad distributiva** (puesto que de esa manera haremos desaparecer los paréntesis y continuar resolviendo):

$$\begin{aligned}
 2 \cdot x + 2 \cdot 6 &= 3 \cdot x - 3 \cdot 5 && \longrightarrow \text{hemos aplicado Prop. Distributiva} \\
 2 \cdot x - 3 \cdot x &= -3 \cdot 5 - 2 \cdot 6 && \longrightarrow \text{llevamos a la izquierda del igual los} \\
 &&& \text{términos que tienen “x” y a la derecha} \\
 &&& \text{los que solo son números} \\
 -1 \cdot x &= -15 - 12 \\
 -1 \cdot x &= -27 && \longrightarrow \text{Operamos los términos y dejaremos a la} \\
 &&& \text{“x” sola a la izquierda} \\
 x &= (-27) : (-1) \\
 x &= 27 && \longrightarrow \text{Hemos hallado el valor de la incógnita} \\
 &&& \text{(x). Por lo tanto la edad de Guillermo es} \\
 &&& \text{27}
 \end{aligned}$$

b) Resolvamos la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned}
 -3 \cdot (5 \cdot x - 4) - 2 \cdot (3 - 2 \cdot x) &= 50 && \longrightarrow \text{Debemos, obligatoriamente aplicar} \\
 &&& \text{propiedad distributiva en cada uno de los} \\
 &&& \text{paréntesis ya que no hay otra manera de} \\
 &&& \text{resolverlos} \\
 -15 \cdot x + 12 - 6 + 4 \cdot x &= 50 && \longrightarrow \text{Ya aplicada la Prop. Distributiva en cada} \\
 &&& \text{paréntesis, llevaremos los términos con “x” a} \\
 &&& \text{la izquierda del igual y aquellos con solo} \\
 &&& \text{número a la derecha.} \\
 -15 \cdot x + 4 \cdot x &= 50 - 12 + 6 && \longrightarrow \text{Recordemos que al pasar términos de un lado} \\
 &&& \text{al otro del signo igual, cambian el signo que} \\
 &&& \text{tienen delante.} \\
 -11 \cdot x &= 44 \\
 x &= 44 : (-11) \\
 x &= -4
 \end{aligned}$$

A trabajar.....!!!



1) Resuelve las siguiente ecuaciones aplicando la propiedad distributiva:

$5 \cdot (x - 3) = 4 \cdot (x + 4)$ → Recuerda que debes multiplicar el **número** que está **fuera** del paréntesis por **cada elemento** (número o letra) que esté **dentro del mismo**. Debes tener en cuenta la **regla de signos** cada vez que multiplicas (o divides. Esto te permitirá que ya no sean necesarios los paréntesis. El siguiente paso es continuar resolviendo como cualquier ecuación: términos con número y letra a la izquierda del igual, términos con solo números a la derecha. Luego operamos esos términos entre si y finalmente despejamos la incógnita (x) para conocer su valor.

$$-3 \cdot (x - 1) + 4 = 6 \cdot (x - 1) - 5$$

$$7 \cdot x - 4 \cdot (2 \cdot x - 1) + 7 = -2 \cdot (1 - 2 \cdot x) + 3$$

- Planteo de ecuación, a partir de un enunciado, y resolución de la misma:

Ejemplo: La suma entre un número y el doble de su consecutivo es igual a 35. ¿Cuál es el número?

$$x + 2 \cdot (x + 1) = 35$$

Un número

La suma

El doble de su consecutivo

$$x + 2 \cdot x + 2 = 35 \longrightarrow \text{Aplicamos Prop. Distributiva donde hay paréntesis}$$

$$3 \cdot x = 35 - 2 \longrightarrow \text{Los términos con letra a la izquierda del igual (y los operamos), los términos con solo números a la derecha y los operamos}$$

$$3 \cdot x = 33 \longrightarrow \text{Despejamos (dejamos sola) a la } x, \text{ pasando a la izquierda el número que la está multiplicando (el cual pasa con la operación inversa, es decir, dividiendo)}$$

$$x = 33 : 3$$

$$x = 11$$

Respuesta: Se trata del número 11



Ahora, a trabajar solo/a.....

- a) El doble del anterior de un número, sumado a su triplo es igual a 13. ¿Cuál es el número?

- b) El cuádruple de la edad que tenía Yolanda hace 2 años es igual al doble de la que tendrá dentro de 10. ¿Qué edad tiene Yolanda?

Ayudita: considera que "x" es la edad actual



Directora: Gabriela Moreno