

ACTIVIDAD N°17 DE MATEMATICAS

E.E.S. N° 33 "JUAN FACUNDO QUIROGA"

ACTIVIDAD PARA TODOS LOS ALUMNOS DE PRIMER AÑO, DE AMBOS TURNOS

PROFESORA: MARISA KRZYNOWEK	(1ro 1ra)	krzymarisa@yahoo.com
PROFESORA: CECILIA MASSIN	(1ro 2da ; 1ro 3ra)	ceciliamassin@outlook.com.ar
PROFESORA: MARIA DE LOS ANGELES GOMEZ	(1ro 4ta)	mariangomez_72@hotmail.com
PROFESOR: ARIEL ALBERTO DUARTE	(1ro 5ta ; 1ro 6ta ; 1ro 7ma)	arielalbertoduarte@gmail.com
PROFESOR: JUAN CARLOS CACERES	(1ro 8va ; 1ro 9na ; 1ro 10ma)	carlos_425315@hotmail.com
MAIL DE LA INSTITUCION:		ees33.jfq@gmail.com

TEMA: ECUACIONES CON PROPIEDAD DISTRIBUTIVA

Retomando el contenido desarrollado la clase anterior, seguiremos complejizando las ecuaciones. En este caso agregaremos a nuestras ecuaciones el uso y aplicación de la propiedad distributiva. Pero antes debemos saber que es la propiedad distributiva.

La propiedad distributiva de la multiplicación es una propiedad muy útil que te permite simplificar expresiones en las que estás multiplicando un número por una suma o resta. La propiedad dice que el producto de una suma o resta, como por ejemplo $6 \cdot (5 - 2)$, es igual a la suma o resta de los productos – en éste caso, $6 \cdot (5) - 6 \cdot (2)$.

Recuerda que hay varias formas de escribir una multiplicación. $3 \times 6 = 3(6) = 3 \cdot 6$.
 $3 \cdot (2 + 4) = 3 \cdot 6 = 18$.

La propiedad distributiva de la multiplicación sobre la suma

La [propiedad distributiva de la multiplicación sobre la suma](#) puede ser usada cuando multiplicas un número por una suma. Por ejemplo, supongamos que quieres multiplicar 3 por la suma de $10 + 2$.

$$3 \cdot (10 + 2) = ?$$

De acuerdo con ésta propiedad, puedes sumar los números y luego multiplicar por 3.
 $3 \cdot (10 + 2) = 3 \cdot (12) = 36$. O, puedes primero multiplicar cada sumando por 3. (A esto se le llama **distribuir** el 3.) Y luego, puedes sumar los productos.



$$3(10 + 2) = 3(10) + 3(2)$$

La multiplicación de $3 \cdot (10)$ y $3 \cdot (2)$ será antes de sumar.
 $3(10) + 3(2) = 30 + 6 = 36$. Como veras la respuesta es la misma.

Probablemente usas ésta propiedad sin darte cuenta. Cuando un grupo (digamos 5 de ustedes) ordenan comida, y ordenan lo mismo (digamos que cada uno ordena una hamburguesa por \$3 cada una y una coca por \$1), pueden calcular la cuenta (sin impuestos) de dos maneras. Puedes averiguar cuánto deben pagar cada uno de ustedes y multiplicar la suma por el número de personas. Entonces, cada uno paga $(3 + 1)$ y luego multiplicas por 5. Esto es $5(3 + 1) = 5(4) = 20$. O, puedes averiguar cuánto es de 5 hamburguesas y cuanto de 5 cocas y luego encontrar el total. Esto es $5(3) + 5(1) = 15 + 5 = 20$. De cualquier manera, se llegará al mismo resultado, \$20.

Los dos métodos son presentados en las ecuaciones siguientes. A la izquierda, sumamos 10 y 2, y luego multiplicamos por 3. La expresión se reescribe usando la propiedad distributiva en el lado derecho, donde distribuimos el 3, luego multiplicamos cada elemento por 3 y sumamos los resultados.

$$\begin{aligned} 3(10 + 2) &= 3(10) + 3(2) \\ 3(12) &= 30 + 6 \\ 36 &= 36 \end{aligned}$$

Como veras, el resultado es el mismo en cada caso.

La Propiedad distributiva de la multiplicación sobre la resta

La **propiedad distributiva de la multiplicación sobre la resta** es parecida a la propiedad distributiva de la multiplicación sobre la suma. Puedes restar los números y luego multiplicar, o puedes multiplicar y luego restar como se muestra a continuación. A esto se le llama “distribución del multiplicador.”



$$5(6 - 3) = 5(6) - 5(3)$$

El mismo número funciona si el 5 está en el otro lado del paréntesis, como en el ejemplo siguiente.



$$(6 - 3) 5 = (6)5 - (3)5$$

En ambos casos, puedes simplificar la expresión distribuida para llegar a tu solución. El ejemplo de abajo, en el que el 5 es un multiplicador externo, demuestra que esto es válido. La expresión de la derecha, la cual está simplificada usando la propiedad distributiva, demuestra ser igual a 15, al igual que el resultado del valor de la izquierda.

$$\begin{aligned} 5(6 - 3) &= 5(6) - 5(3) \\ 5(3) &= 30 - 15 \\ 15 &= 15 \end{aligned}$$

Pero ¿cómo sabremos cuando tenemos que aplicar esta propiedad en una ecuación? Nos encontraremos en este caso con un número que multiplicara a un paréntesis, dentro del cual hallaremos uno o más términos donde aparece la variable x , por ejemplo $4 \cdot (3x + 2) = 68$. En estos casos, no podremos realizar las sumas o restas que aparecen dentro de los paréntesis, ya que al no saber cuál es el valor de la variable, es imposible realizar dichas operaciones. Lo que sí podremos hacer en este caso es aplicar propiedad distributiva y nos quedara así, una ecuación como ya sabemos trabajar. Veremos ahora como resolver esta ecuación:



$$4 \cdot (3x + 2) = 68$$

signo =.

Aplico propiedad distributiva en el miembro izquierdo del

Para ello multiplico el 4 por $3x$ y luego el 4 por 2. En el caso de la primer multiplicación 4 por $3x$, multiplico el 4 por 3, que me queda 12, y la x , al aparecer un sola vez, queda como esta, por eso el resultado es $12x$. En el caso de la segunda multiplicación, 4 por 2, se realiza de manera normal, y su resultado es 8. De todo esto nos queda así:

$$4 \cdot 3x + 4 \cdot 2 = 68$$

Resuelvo las multiplicaciones y nos queda:

$$12x + 8 = 68$$

A partir de aquí, ya sabemos resolverlo.

$$12x = 68 - 8$$

Resuelvo la resta

$$12x = 60 \quad \text{Despejo la variable } x$$

$$x = 60 : 12 \quad \text{Resuelvo la división}$$

$$x = 5$$

Resolveremos juntos otro ejemplo para despejar dudas, en este caso la ecuación es la siguiente:

$$2 \cdot (7x - 4) = 90 \quad \text{Aplicamos propiedad distributiva del lado izquierdo del signo igual.}$$

$$14x - 8 = 90 \quad \text{Hago el pasaje de término del -8}$$

$$14x = 90 + 8 \quad \text{Resuelvo la suma del lado derecho del signo igual}$$

$$14x = 98 \quad \text{Despejo la variable } x$$

$$x = 98 : 14 \quad \text{Resuelvo la división}$$

$$x = 7$$

Para aprender un poco mas podés ver estos videos:

https://www.youtube.com/watch?v=B_iW9DegaV8

<https://www.youtube.com/watch?v=aok5YUTPXyQ>

https://www.youtube.com/watch?v=1_0alsB7Q7A

<https://www.youtube.com/watch?v=rjXdJnnEfy4>

Ahora pondremos en práctica lo aprendido en esta clase:

ACTIVIDADES PROPUESTAS

Resolver las siguientes ecuaciones:

- 1) $3 \cdot (5x + 9) = 147$
- 2) $9 \cdot (3x - 12) = 189$
- 3) $11 \cdot (2x + 13) = 231$
- 4) $15 \cdot (9x - 9) = 945$
- 5) $3 \cdot (2x + 1) = 21$
- 6) $3 \cdot (5x - 2) = 54$
- 7) $4 \cdot (2x + 7) = 52$
- 8) $10 \cdot (9x - 45) = 90$
- 9) $7 \cdot (2x - 4) = 14$
- 10) $8 \cdot (2x + 9) = 120$