Trabajo N° 3 Matemática 3ro A

Buenas a todos y todas. Hemos dejado claro cómo será el procedimiento de los trabajos. Por si acaso y si no se entendió, dejo detallado todo de nuevo:

. Los trabajos serán combinados con las clases presenciales, dentro de este trabajo encontraran la información que se necesita para realizar el mismo por si sucede algo y no pueden presenciar la clase.

. Los trabajos los entregan, dentro de la semana que se les exige y se verá reflejada a continuación.

. OJO, no porque tengan la información detallada en el trabajo no deben ir a la escuela. Lo presencial nos ayuda a fijar los conceptos y ejercitar, también ver lo que no se puede trasmitir por acá.

. Utilicen el Classroom para enviarme los tps.

. Aprovechen la semana que no van para resolver los puntos ya dados la semana anterior.

. Dudas, preguntas o consultas al grupo de wtp, así capaz le resuelven las dudas a otro/a que tenía las mismas.

Profesor: Alejandro Petrillo

Fecha de entrega:

Grupo 1: 12/07

Grupo 2: 12/07

Wtp: 1140754757

Introducción a ecuaciones

Este trabajo va a ser un poquito diferente a los demás, notaremos diferentes técnicas, estrategias o distintos conceptos sobre identidades, equivalencias, igualdades, etc. Que le darán el pie a ver ecuaciones al final de dicho trabajo o en el inicio del siguiente.

Primero veamos ciertas definiciones que vamos a utilizar a lo largo del trabajo.

Generalmente siempre hemos hecho diferentes cuentas y siempre nos han dado UN resultado como valido o un número y creemos que en ese lado del igual siempre tiene que quedar un numerito SOLO, bueno nos vamos a sacar un poco de la cabeza ese concepto. Y vamos a ver lo que son expresiones equivalentes.

Expresiones equivalentes: Dos expresiones son equivalentes cuando dan el mismo resultado. En el caso de tener variables, deberían ser iguales para cada valor de la variable.

Antes de dar ejemplos concretos veamos el significado de variable.

Variable: Una variable es un elemento que puede tomar cualquier valor de los que se encuentren en un conjunto. Nosotros veremos todas variables en el conjunto de los números racionales.

Veamos ejemplos de expresiones equivalentes con variables y sin variables.

Sin variables

$5+7=4+8$

$3^2=3.3$

$2.4+6.3=8+18$

Con variables

$2a+2a=4a$

$b^2=b\cdot b$

$k+2=k+1+1$

Noten que todas esas expresiones son equivalentes porque cumplen la condición de igualdad. Si no la cumplen diremos que no son iguales.

Ejemplo 1

Decidir si las siguientes expresiones son iguales o no. Justifica.

$12a+5a=17a$

Diremos que esas 2 expresiones si son iguales porque podemos sumar lo que tiene "a" con lo que tiene "a", como les vengo explicando de sumar peras con peras y manzanas con manzanas. Entonces diremos que 12a + 5a vale 17a, porque 12+5 da 17.

$4m+2=m+m+m+2$

Esta expresión es falsa, veamos como si sumamos el lado derecho nos da 3m +2 y no es igual al izquierdo, entonces es fácil

Tener en cuenta que cada letra se suma con su misma letra, no empecemos a sumar, como dije arriba M con A, o Z con W, cada letra con su letra y números entre números.

Para ayudarnos a resolver algunas de estas cosas, repasemos ciertas propiedades ya vistas en otros años con números naturales, pero que a la hora de resolver este tipo de ejercicios serán de gran utilidad.

Propiedad distributiva.

Esta propiedad indica que dos o más términos presentes en una suma o en un resta multiplicada por otra cantidad, resulta igual a la suma o la resta de la multiplicación de cada uno de los términos de la suma o la resta por el número.

$$a(b+c)=a\cdot b+a\cdot c$$

Ejemplo:

$$4(m+7)=$$

Notemos como ese 4 está multiplicando el paréntesis, para nosotros lo ideal o lo más fácil seria resolver el paréntesis y luego multiplicar por 4. Es decir:

$$4(m+7)=$$
$$4m+7\cdot 4=$$
$$4m+28=$$

<u>Propiedad doble distributiva</u>

Veamos una propiedad similar a la anterior que nos va a permitir resolver un ejercicio donde se encuentren los paréntesis juntos.

$$(a+b)(c+d)=a\cdot c+a\cdot d+b\cdot c+b\cdot d$$

Veamos un ejemplo:

$$(a+2)(3+b)=a\cdot 3+a\cdot b+2\cdot 3+2\cdot b$$

Notemos que para cualquier caso, siempre que el numerito se encuentre delante de una letra, automáticamente sabremos que está multiplicando, es decir, $2m$ o $7b$, sabremos que el 2 acompaña a la m multiplicando y el 7 acompaña a la b, respectivamente.

Cuando en estas expresiones empiezan a intervenir variables seguramente se empieza a poner un poco complicado, la idea es que justamente pase lo contrario, que vayan empezando a trabajar como con esta letras como lo hacen con números.

Siempre que encontremos expresiones con variables, esas variables (varían claramente) pero no van a tomar un valor concreto si no tal vez varios o tal vez uno o tal vez ninguno. Entonces hay que saber leer ciertos ejercicios a la hora de trabajarlos, veamos con que nos podemos encontrar.

Una expresión verdadera para CUALQUIER VALOR de la variable.

$$5b=3b+2b$$

Ese tipo de expresión vale para cualquier valor de B perteneciente a la los números racionales ¿Por qué? Porque las expresiones son iguales, es decir, que si sumamos lo de la derecha vamos a llegar a la misma conclusión.

Un expresión verdadera para ALGUNOS VALORES de la variable y para otros, no.

$$5b=50$$

Veamos que si yo le doy cualquier valor a B no siempre va a cumplir que esa expresión de 50. Solo se cumple si b=10, veamos:

$$5b = 50$$
$$5.10 = 50$$
$$50 = 50$$

En cambio si yo le doy otros valores a B, no dará igual esa expresión, veamos con b=1 o b=-2

$5b = 50$	$5b = 50$
$5.1 = 50$	$5.(-2) = 50$
$5 = 50$	$-10 = 50$

Noten como esas expresiones con otros valores no son iguales. Entonces solamente vale esa expresión cuando B=50

Una expresión verdadera para NINGÚN VALOR de la variable, es decir, que sea falsa para todos los valores.

$$5b = 5b + 1$$

Este tipo de expresiones no van a ser verdaderas para ningún valor ¿Por qué? Porque claramente la expresión de la derecha es igual a la de la derecha pero sumado 1, entonces sí a la misma expresión siempre le sumamos 1 no dará igual. Entonces, no se cumple para ningún valor de b.

Veamos un ejercicio donde podemos validar este tipo de situaciones y como justificarlas.

Ejercicio

Decidir si estas afirmaciones son verdaderas o falsas. JUSTIFICAR.

La expresión $3+7b$ es igual a la expresión $4b$ para cualquier valor de b.

La idea es ver si esas dos expresiones son iguales, es decir si $3+7b=4b$ para cualquier valor de b. Si ya no funciona para algún valor de b, entonces es falso. Ver que no funciona con un valor de b le llamaremos CONTRAEJEMPLO, sería dar un ejemplo contrario a esa expresión. Veamos cómo no funciona con b=2.

$$3+7b = 4b$$
$$Si \quad b = 2$$
$$3+7.2 = 4.2$$
$$3+14 = 8$$
$$17 = 8$$

Y claramente no se cumple para expresión para b=2, entonces no se cumple para cualquier valor de b. Entonces diremos que la afirmación es FALSA.

La igualdad $3x+4x=7x$ es verdadera para cualquier valor de X.

Como hemos visto antes, puedo sumar 3x+4x y eso da 7x, entonces esa expresión es VERDADERA.

Veamos a partir de esto 2 definiciones nuevas que vamos a empezar a traer, SOLUCIONES y ECUACIONES. Definamos cada una:

Soluciones: Son los valores de la variable que hacen verdadera la igualdad.

Ecuaciones: Es una igualdad en la que intervienen expresiones con variables. Básicamente lo que venimos trabajando.

Veamos diferentes ejemplos donde aparecen estas dos definiciones

Ejemplo

Hallar la solución de las siguientes ecuaciones.

$n+6=8$

Veamos la siguiente igualdad, o ecuación más específicamente porque intervienen variables. ¿Hay algún valor para n que cumpla lo siguiente? Si y creo que es n=2, si reemplazamos podemos ver como si n=2 entonces, 2+6=8 y cumple entonces la igualdad. Si probamos con algún otro valor no cumple, como por ejemplo n=1, veamos, 1+6=8 y eso daría 7=8 es totalmente falso.

Tengan en cuenta que n en este caso fue sencilla y un número natural, los ejercicios con los que trabajamos serán con números racionales.

Veamos otro ejemplo

$(m+2)3=18$

En este caso podemos utilizar propiedad distributiva, o no. Piensen que estos casos son un poco por "tanteo" salvo que alguno tenga alguna estrategia que vaya adquiriendo en las clases y quiera utilizarla. Veamos cómo queda si uso la distributiva $3m+6=18$, ¿Hay algún número que si lo multiplico por 3 y le sumo 6 da 18? Creo que m=4 funciona (si no funcionara, prueben algún número cercano y no se lamenten). Veamos reemplazando 3.4+6=12+6=18 entonces vale y m=4 es solución de esa ecuación.

Trabajo para entregar N° 3

1. Realizar las siguientes operaciones utilizando la propiedad distributiva.
   a) $2(m+3)=$
   b) $7(a+b)=$
   c) $-3(a+2+b)=$
   d) $(a+2)(1+m)=$
   e) $(a+b)(2-c)=$
2. Indica en cada caso si las expresiones son equivalentes o no. Justifica.
   a) $5a+3a$ $\quad$ $8a$
   b) $3(m+2)$ $\quad$ $m+m+m+2$
   c) $5n+3$ $\quad$ $3(n+1)+2n$
   d) $8k$ $\quad$ $(2k+1)2+k+1$
3. En cada caso, escribir 2 expresiones equivalentes.
   a) $f+f+f+1$
   b) $2(x-2)+2$
   c) $m-2+m-2+m-2+6$
4. Decidir si estas afirmaciones son verdaderas o falsas. Justificar.
   a) La expresión $3\cdot 2\cdot m$ es equivalente a $6m$
   b) Si $m=3$, entonces vale $m-4=8$
   c) Si $m=12$, entonces vale $m-4=8$
   d) La expresión $1+3a$ es igual a la expresión $4a$ para cualquier valor de a
   e) La igualdad $f+2=f+9$ es verdadera para todos los valores de f
   f) Ningún valor de m hace verdadera la igualdad $3m=m+6$
   g) Hay un valor de x que hace verdadera la igualdad $x+1=2x+2-x-1$
   h) $2(x+2)=2x+4$ vale para un solo valor de x
5. Completa la siguiente tabla

Ecuación	Valores de la variable	¿Hace verdadera la igualdad?
$6+2n=26$	$n=10$	
$2(t+1)-(t-1)=4t$	$n=1$	
$3r+2=10-r$	$r=4$	
$5+2n+2=2(n+2)+3$	n es cualquier número	

6. Hallar un número que sea solución en cada ecuación (recuerden que puede ser cualquier número racional)
   a) $p+3=-4$
   b) $m-6=13$

c) $-7k=0$

d) $8=5c$

e) $3x=7x$

f) $2y-4=-12$

7. Completen las ecuaciones para que cumplan lo pedido.

a) $3n+4=$.................. Solución: $n=4$

b) $5(m+2)=$............ Solución: cualquier valor de m

c) ....$=6k-1-2k$ Solución: ningún valor de K

d) $3h+5+$.........$=7+5h$ Solución: $h=0$

Tener en cuenta la fecha de entrega porque entra en el boletín que entregamos antes de las vacaciones.