

Trabajo Práctico N° 6 Matemática 1ro A

Mail: alejandro.petrillo@gmail.com

Wtp: 11-4075-4757

Fecha de entrega: 20 de noviembre

Hola a todos y todas. Como ya les dije acá el último tp del año. No se demoren en entregar todos los demás así llegamos a fines de noviembre al día. Aviso, todo lo que está en este trabajo lo vimos en clase en algún momento, tuvimos 3 clases donde repasamos todo lo que va a estar en el trabajo. Yo lo escribo igual porque hay gente que no tiene acceso a los zooms. Pero los que pudieron estar deberían tener todo en la carpeta. Capaz les sirve repasar por si tengo algún ejemplo nuevo por acá.

Operaciones combinadas

En el trabajo anterior pudimos ir viendo como separábamos en términos, como se utilizaban los paréntesis y algunas propiedades de los números naturales.

Pudimos ver por un lado, como resolver suma y resta, como utilizar todo en esas operaciones y por otro lado, como funcionaban la división y la multiplicación. Bien, ahora vamos a ver cómo funcionan las dos combinadas. Que es lo que vamos a tener en cuenta y algunos ejemplos.

Claves a la hora de resolver los ejercicios combinados que tengan suma, resta, multiplicación y división.

- . Cuando separamos en términos, recordemos que separamos desde un signo + o -, hasta otro signo + o -, los signos de multiplicar o dividir, NO SEPARAN EN TERMINOS.
- . No se olviden de los paréntesis, cuando separe en términos el paréntesis es un término solo y si hace falta, separe dentro del mismo.
- . A la hora de resolver, resuelvo de ADENTRO HACIA AFUERA, primero paréntesis y luego lo demás.
- . A la hora de resolver, soy PROLIJO Y ORDENADO, escribo abajo como voy haciendo todo e intento no saltarme pasos.
- . Tengan en cuenta que las cuentas no son difíciles, lo difícil es querer hacer 45 cuentas juntas. Pierden más tiempo porque después lo van a tener que rehacer.

Veamos dos ejemplos.

$$8 : 4 - 3 + (2 + 1) \cdot 2 =$$

Separo en términos y me quedaría:

$$\overline{8:4-3} + \overline{(2+1) \cdot 2} =$$

$$2-3+3 \cdot 2 =$$

$$2-3+6=5$$

Fíjense, como fui haciendo todos los pasos. Separe en términos (teniendo en cuenta los signos + o -) luego empecé a resolver, las cuentas que podía como el 8:4 y luego el paréntesis. Eso lo fui bajando y escribiendo ORDENADO y me termino dando 5 que es el resultado.

El resultado es muy lindo, es lo que siempre buscamos, pero si yo no tengo el procedimiento, no puedo evaluar lo que están haciendo. ESCRIBANLO!

Veamos otra un poco más compleja.

$$(3 \cdot 4 + 8) : (7 + 4 - 1) - \{7 \cdot 5 : (4 + 3) - 3\} + 4 + 13 =$$

Separo en términos, como los paréntesis son complejos, también lo hago dentro de ellos:

$$\overline{(3 \cdot 4 + 8) : (7 + 4 - 1)} - \overline{\{7 \cdot 5 : (4 + 3) - 3\}} + \overline{4 + 13} =$$

Luego empiezo a resolver desde lo más ADENTRO hacia AFUERA. Es decir, del primer paréntesis hacia lo último y PASO POR PASO, no salteen nada.

$$\overline{(3 \cdot 4 + 8) : (7 + 4 - 1)} - \overline{\{7 \cdot 5 : (4 + 3) - 3\}} + \overline{4 + 13} =$$

$$(12 + 8) : (10) - \{7 \cdot 5 : 7 - 3\} + 4 + 13 =$$

$$(20) : 10 - \{5 - 3\} + 4 + 13 =$$

$$2 - 2 + 4 + 13 = 17$$

Lo hice paso por paso, ordenado y no me saltee nada, si yo lo hice así. Ustedes también, tienen más ejemplos en las clases por zoom. Pero tengan paciencia y pueden equivocarse SI, siempre, es normal. Pero ténganle paciencia.

Luego de esto pasamos a ver 2 propiedades a la hora de resolver, una es la propiedad distributiva y la otra factor común. Pasemos a explicarla

Propiedad distributiva.

Esta propiedad indica que dos o más términos presentes en una suma o en una 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. Veamos con algunos ejemplos más claro:

Ejemplo:

$$4(3+7)=$$

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

$$4(3+7)=$$

$$4 \cdot 10 = 40$$

Pero vamos a utilizar la propiedad distributiva, es decir, que ese 4 se multiplique con cada término de los que están dentro del paréntesis:

$$4(3+7)=$$

$$4 \cdot 3 + 4 \cdot 7 =$$

$$12 + 28 = 40$$

Notemos que da lo mismo, pero utilizamos otro procedimiento, LA PROPIEDAD DISTRIBUTIVA.

Veamos otro ejemplo:

$$3(2+4-3)=$$

Ahora es similar, pero tenemos otro signo en el 3 del paréntesis, entonces la multiplicación siguiente va a seguir con el mismo signo. Veamos aplicando la propiedad distributiva:

$$3(2+4-3)=$$

$$3 \cdot 2 + 4 \cdot 3 - 3 \cdot 3 =$$

$$6 + 12 - 9 = 9$$

En algunos casos, como este, voy a pedir que resuelvan y en otros solamente aplicar la propiedad.

De la misma manera, como aplicamos la propiedad distributiva. También lo vale para la división, es decir, veámoslo con un ejemplo:

$$(16-4+8):4=$$

$$16:4-4:4+8:4=$$

$$4-1+2=5$$

Noten, como hice el mismo procedimiento pero con la división que sabemos que es la operación contraria a la multiplicación. A cada valor del paréntesis lo divide por el 4 que se encuentra afuera dividiendo.

Luego de esto pudimos ver lo que llamamos FACTOR COMUN. Que sería lo contrario a hacer la propiedad distributiva.

Antes de esto primero veamos la definición de factor.

Factor: Elemento que contribuye a producir un resultado.

Diremos entonces que el factor común es el factor que está presente en cada término de un cálculo combinado u operación.

La idea nuestra es hacer lo contrario a distribuir, es decir, ahora vamos a EXTRAER los términos que tienen en común y lo vamos a escribir, veamos el siguiente ejemplo:

$$3 \cdot 2 \cdot 5 + 3 \cdot 7 + 3 \cdot 2 \cdot 4 =$$
$$3(2 \cdot 5 + 7 + 3 \cdot 4) =$$

En este caso está muy a la vista que el 3 aparece en todos los términos, entonces como el 3 multiplica a cada término, lo extraemos y anotamos cada número sin ese 3. En este caso, ya aparece cada término separado y es más sencillo de ver. Veamos un ejemplo, donde tenemos que modificar u anotar de otra manera los números como para notarlo de una manera más sencilla:

$$25 + 100 - 15 + 50 =$$
$$5 \cdot 5 + 10 \cdot 10 - 3 \cdot 5 + 5 \cdot 10 =$$
$$5 \cdot 5 + 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 - 3 \cdot 5 + 5 \cdot 2 \cdot 5 =$$

Lo que hice en el anterior, fue anotar los números de otra manera, es decir, $5 \cdot 5$ es lo mismo que 25, escrito de una manera diferente y lo mismo para los otros valores. Ahora términos el ejercicio sacando factor común y veamos que el factor que tienen en común en este caso es el 5. Entonces:

$$5 \cdot 5 + 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 - 3 \cdot 5 + 5 \cdot 2 \cdot 5 =$$
$$5(5 + 2 \cdot 2 \cdot 5 - 3 + 2 \cdot 5) =$$

Veamos 2 casos más, uno utilizando letras. Veamos que las letras en este caso van a funcionar como un número que desconocemos, por ahora interpretémoslo de esa manera.

$$5ab - 3ba + 8ab - ab =$$

En este caso a y b son números que no sabemos el valor, y no nos interesa a la hora de resolver esto. Porque si a esta en todos los términos, lo sacamos factor común y lo mismo para b, veamos:

$$5ab - 3ba + 8ab - ab =$$
$$ab(5 - 3 + 8 - 1) =$$

Notemos que cuando queda, solamente ab nos queda un -1 por el signo que trae, me llevo el ab pero siempre dejo un 1 o -1 porque modificaría nuestra cuenta.

Ultimo ejemplo:

$$6 \cdot 3 + 6 \cdot 3 \cdot 2 + 6 \cdot 3 \cdot 6 - 3 \cdot 3 \cdot 6 =$$

$$6 \cdot 3(1 + 2 + 6 - 3) =$$

Veamos que cuando saque el factor común de $6 \cdot 3$, paso que deje un 1, como les dije antes, absorbemos el factor. Pero siempre va a quedar un 1 en esos casos.

Observación:

Tengamos en cuenta que a la hora de realizar todo esto, la multiplicación es conmutativa. Esto quiere decir que para cualquier número, es lo mismo hacer $2 \cdot 3 = 6$ y $3 \cdot 2 = 6$. Lo mismo en la suma, $2 + 3 = 5$ y $3 + 2 = 5$. Tengan en cuenta que no pasa esto ni en la resta ni en la división.

Trabajo para entregar N° 6

1. Separar en términos los siguientes cálculos (solo separar en términos), también dentro de los paréntesis.

a) $15 - (6 - 3)(2 - 1) + [(30 + 15) : (10 + 15)] =$

b) $6\{(7 - 3 \cdot 2 + 1) - 1\} : (2 + 1) + [8 : (9 - 7) - 4] + 3(4 - 2) =$

c) $\{3[5 : (4 + 1) \cdot 2 + 2] \cdot (18 - 6) : 6 + 2\} + 1 + [3 \cdot (5 - 3) + 9(3 - 2) : 3] =$

2. Resolver los siguientes cálculos

a) $6 : 3 - 1 + (2 + 3) \cdot 2 =$

b) $8 + \{2 : (6 - 4) \cdot 3 - 2 + 5\} + 3(4 - 2) =$

c) $15 - (6 - 3)(2 - 1) + [(30 + 15) : (10 + 15)] =$

d) $3 + \{[12 : (7 - 4) + 1] + (6 - 5)(1 + 1) - 1\} - 3 - 1 =$

e) $6\{(7 - 3 \cdot 2 + 1) - 1\} : (2 + 1) + [8 : (9 - 7) - 4] + 3(4 - 2) =$

f) $\{3[5 : (4 + 1) \cdot 2 + 2] \cdot (18 - 6) : 6 + 2\} + 1 + [3 \cdot (5 - 3) + 9(3 - 2) : 3] =$

3. Resolver las siguientes operaciones, utilizando la propiedad distributiva.

a) $4(7 - 1 + 2) =$

b) $(3 + 4 - 2) \cdot 10 =$

c) $(36 + 30 - 6) : 3 =$

d) $5(8 - 2) + 5 : (15 - 10) =$

e) $2 \cdot 4(1 + 9 - 7) =$

f) $4(3 - 1 - 1)2 =$

g) $3(4 + 4 - 6) : 2 =$

4. Sacar factor común todo lo posible (solo sacar factor común, no resolver)

- a) $5 \cdot 3 + 2 \cdot 5 - 1 \cdot 5 \cdot 3 =$
- b) $24 + 16 - 8 + 4 =$
- c) $2 \cdot 5 \cdot 8 + 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 5 + 2 \cdot 7 \cdot 5 - 2 \cdot 5 \cdot 3 =$
- d) $21yx - 7xy + 14xyz =$
- e) $x - 6xy + 3x + 18xz =$
- f) $(3+1)2 + 4(3+1) - 5(1+3) =$