# Trabajo Practico N° 3 2do A Matemática

¡Buenas! ¿Cómo andan? Bueno, voy a explicar un poco lo que ya vine diciendo. Abajo van a encontrar detallado lo que vimos en cada clase de las que tuvimos y luego el trabajo a entregar. Seguramente si estuvieron en alguna de las clases les va a ser un poco más sencillo entender lo siguiente.

**Mail:** alejandro.petrillo@gmail.com

**Wtp:** 11-4075-4757

**Fecha de entrega:** 16 de septiembre

## Problemas con fracciones e introducción a números enteros

Para que se queden tranquilos voy a ir repasando lo que fuimos viendo en las clases para los que no pudieron estar y para los que estuvieron pero medios dormidos.

### Clase del 19/8

En el otro trabajo estuvimos hablando de fracciones y como para cerrar el tema. Traje 3 ejemplos de problemas con fracciones y cómo interpretarlo. Entonces en esta clase fuimos resolviendo estos 3 problemas.

**. Roberto sale de casa con $ 500 para realizar las compras. En la carnicería gasta las 2/5 partes de esa cantidad. Destina después la 1/3 parte de lo que le queda en la frutería. Finalmente, por el camino, pierde la mitad del vuelto. ¿Con cuánto dinero regresará a casa?**

Con este problema empezamos viendo como se calculaba las 2/5 partes de algo o en realidad vimos en general como se calculaba la fracción de "algo" y era utilizando la multiplicación como operación. Entonces de a poco fuimos leyendo y resolviendo el problema.

Desde una inicio tenemos $500 y **el problema dice que gasta 2/5 partes de esa cantidad en la carnicería** ¿Cómo calculamos eso? Como dijimos recién utilizando la multiplicación como operación, es decir, $500 \cdot \frac{2}{5} = \frac{1000}{500} = 200$ Esto sería lo que gasta en la carnicería. Entonces nos va a quedar hasta ahora. El Total menos lo que gasto 500-200=300

Y después de eso volvemos a leer el problema, **dice que destina 1/3 en la frutería**, pero "de lo que le queda" a tener eso en cuenta para todos los problemas. Calculemos 1/3 de algo o en este caso de 300

$$\frac{1}{3} \cdot 300 = \frac{300}{3} = 100$$

Veamos que tenía 300 y gasto 100 en la frutería. Nos quedarían 300-100=200

Siguiendo el problema nos dice que **finalmente, por el camino pierde la mitad del vuelto.** Calculemos ahora la mitad de 200, que me parece que dividiendo por 2 (al ser la mitad) nos daría 100.

Y respondemos a la pregunta **¿Con cuánto dinero regresará a casa?**

Regresará a casa con $100

**. Alejandra sale de casa con $ 300. Se gasta un tercio en un libro y, después, 4/5 de lo que le quedaba en la comida. ¿Con cuánto dinero vuelve a casa? ¿Qué fracción de la cantidad total representa?**

Como vemos, este problema es similar pero cambia un poco si notan en la última pregunta. Resolvamos de la misma manera para que les quede claro y luego contestemos a las preguntas.

**Alejandra sale de casa con $ 300. Se gasta un tercio en un libro.**

Esta parte es un poco similar a lo que veníamos tratando "el tercio de un número" eso sería similar dividir por 3 o multiplicar por $\frac{1}{3}$ . Entonces:

$\frac{1}{3}\cdot 300 = 100$ Veamos que gasto este tercio entonces lo que hasta ahora le queda es 300-100=200

**4/5 de lo que le quedaba en la comida.**

Eso quiere decir que gasto $\frac{4}{5}$ o cuatro quintos, como le quieran llamar en la comida. Es decir, que calculemos cuatro quintos de lo que le quedaba, que eran 200. Entonces:

$\frac{4}{5}\cdot 200 = \frac{800}{5} = 160$ Entonces gasto 160 de 200, nos quedarían 40.

Tenemos 2 preguntas:

**¿Con cuánto dinero vuelve a casa?**

Vuelve a casa con $40.

**¿Qué fracción de la cantidad total representa?**

Ahora quedaría ver que significa esto. Acá tenemos que mostrar que fracción del total representa eso que nos queda, es decir en palabras, cuando me queda con respecto a lo que tenía pero expresado en fracción. Entonces ponemos en el numerador lo que gaste y en el denominador lo que tenía en un principio.

$\frac{40}{300} = \frac{2}{15}$ Y simplificando me quedaría así.

Entonces mi respuesta es, lo que gasto representa la $\frac{2}{15}$ parte del total que tenía.

**. ¿Cuántas botellas de 3/4 de litro se pueden llenar con una garrafa de 30 litros?**

Este fue el último problema que vimos, seguramente un poco más simple. Pero muchos se confundieron a la hora de realizar la operación e interpretar el problema. Siguieron multiplicando como en los de arriba y no era la idea.

Noten que el problema dice cuantas puedo LLENAR, es decir, distribuir ese líquido en otros, es decir, dividir ese líquido. No nos pide calcular la parte de algo si no, dividir en ciertas botellas de cierto tamaño. Entonces tenemos que dividir y saben dividir con fracciones porque lo vimos en el otro trabajo.

$30 : \frac{3}{4} = \frac{120}{3} = 40$ Noten que dividí cruzado y luego simplifique.

**Respuesta: Podemos dividir 30 litros en 40 botellas de** $\frac{3}{4}$

## Clase del 1/9

Ya dejamos de lado las fracciones y empezamos con los números enteros.

Esta clase se baso en recordar lo que eran los números naturales ya trabajados en 1ro. Y a estos les empezamos a sumar un conjunto de número nuevos, llamados números enteros.

Diferenciemos los 2 conjuntos que tenemos bien marcados hasta el momento. Por un lado los NATURALES y por otro estos nuevos que aparecen, los ENTEROS.

Los naturales nos servían para contar cosas. Es decir, 1, 2, 3, 4, 5… y así hasta infinito. Este sería el conjunto de los números naturales. Dicho conjunto lo llamábamos con la letra $\mathbb{N}$.

De manera similar caractericemos a los ENTEROS. El conjunto de números enteros lo llamaremos $\mathbb{Z}$ y diremos que en este conjunto se encuentran los números naturales ya vistos y se le sumaran los enteros negativos. Es decir que este conjunto tomara valores desde el menos infinito pasando por el 0 y yendo hacia más infinito. …-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3…

Pudimos ver muchos ejemplos donde aparecen estos números negativos. Desde la temperatura de ciertos elementos, tablas de futbol, saldos de tarjetas, etc.

En esta clase no solo presentamos estos números negativos. Si no, que recordamos 2 escrituras de conjuntos ya vistas con los naturales.

**Escritura por comprensión**

Si revisan un poco en carpetas de otros años podemos encontrar la siguiente escritura.

$B = \{x / x \in N \wedge 7 \leq x \leq 28\}$

Donde la expresión anterior se lee ***"B es el conjunto de los X tales que X perteneciente a los números naturales y X es mayor-igual a 7 y menor-igual a 28"***, donde esto incluiría los números 7, 8, 9, 10…27,28.

$\wedge$ Este símbolo significa "Y"

Noten que ese ejemplo está sumamente claro si seguimos expresando nuestros números como Naturales y no. Ya estamos trabajando con enteros. Porque es expresión no me estaría "agarrando" los valores que se encuentran entre 8 y 9 por ejemplo. Entonces sería de manera similar pero nuestro X va a pertenecer a los enteros (conjunto que llamamos $\mathbb{Z}$ ).

$B = \{x / x \in \mathbb{Z} \wedge 7 \leq x \leq 28\}$

Entonces ahora tomaríamos todos los valores que van desde el 7 al 28.

**Tener en cuenta que la inclusión del 7 y e 28 va a depender de los símbolos de mayor, menor, menor-igual o mayor-igual. En este caso, noten que si están incluidos porque los dos símbolos utilizan el igual.**

Notemos un ejemplo que tome números negativos

$C = \{x / x \in \mathbb{Z} \wedge -6 < x \leq 3\}$

Fíjense que C ahora toma los valores -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2 y 3. Noten que el -6 no lo toma porque el signo no contiene el igual, entonces no pertenece al conjunto.

**<u>Escritura por extensión</u>**

Esta escritura no es tan lirica como la anterior si no que va a nombrar los elementos "uno por uno". Es decir que a todos los elementos los va a detallar. La única gran diferencia sería que ahora vamos a incluir también lo números negativos.

$D = \{1, 2, 3 \ldots 56\}$ Este conjunto estaría incluido en los naturales porque toma todos los valores del 1 al 56 y fíjense que son todos positivos.

Veamos un ejemplo con valores ENTEROS.

$E = \{-7, -6, -5 \ldots\}$ Este conjunto toma valores que van desde -7 hasta infinito.

**Noten que los puntos suspensivos nos dice que es lista sigue e iría hacia infinito. TENGAN EN CUENTA QUE TAMBIEN PODEMOS IR HACIA MENOS INFINITO AHORA.**

**Pasemos el conjunto C y E a comprensión y extensión según corresponda.**

$C = \{x / x \in \mathbb{Z} \wedge -6 < x \leq 3\}$ C Por compresión

$C = \{-5, -4 \ldots 2, 3\}$ C Por extensión

$E = \{-7, -6, -5 \ldots\}$ E Por extensión

$E = \{x / x \in \mathbb{Z} \wedge -7 \leq x\}$ E por compresión

Luego de ver este tipo de escrituras pasamos a mostrar algunas definiciones nuevas que podemos hallar a partir de los números negativos.

**Opuesto de un número:**

El opuesto de un número es el mismo número pero con el signo cambiado. Es decir que el opuesto de 4 es -4, el opuesto de -5 es 5.

**Modulo de un número:**

Llamaremos modulo de un número al valor numérico de este número, es decir, el número sin el signo. Como por ejemplo, el modulo de -4 es 4, aunque el modulo de 4 también es 4.

## Clase del 2/9

En esta clase trabajamos con ubicación de los números enteros en una recta.

Repasamos el opuesto de un número, el modulo y del otro año volvimos a ver la escala y la ubicación de los números en la recta.

**Escala:** valor grafico que le vamos a dar nosotros a los números.

Recordemos ciertos puntos a la hora de hacer una recta:

. Ubicar el 0 en el centro de la recta (porque ahora tenemos también números negativos)

. Entre número y número, siempre marcamos la misma distancia, ¡SIEMPRE! No me hagan el 1 y el 2 por un lado y el 3 en Japón.

. Tener en cuenta que entre los negativos también existe la misma distancia entre número y número.

. OJO con el posterior o anterior de los números negativos. Por ejemplo. El anterior a -5 es -6 y el posterior es -4. A TENER EN CUENTA.

**En la clase ubicamos a, b, c, d y e en la recta. Sabiendo que:**

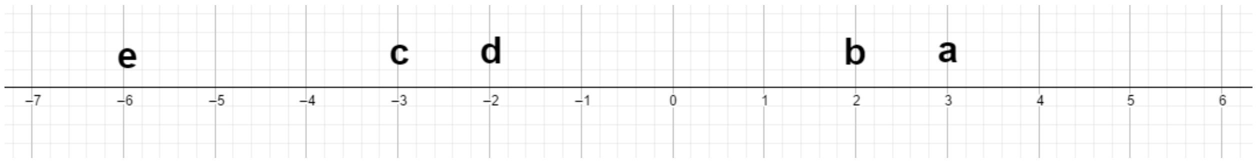
**. a es el opuesto de -3.**

**. b es el modulo de -2.**

**. c es el posterior a b con el signo cambiado.**

**. d es el anterior al modulo de a con el signo de c.**

**. e es el doble del anterior al opuesto de b.**




. a es 3, porque es el opuesto de -3

. b es 2, porque le saque el signo para saber el modulo

. c es -3, porque el posterior a b es 3 y si le cambio el signo me da -3

. d es -2, porque el anterior al modulo de a es 2 y con el signo de c que es negativo, me da -2

. e es -6, porque el opuesto de b es -2 y el anterior a ese es -3, por último me queda que el doble de -3 es -6.

# <u>Trabajo practico para entregar N° 5</u>

1. Resolver los siguientes problemas utilizando fracciones.
   a) Una caja contiene 60 bombones. Eva se comió 1/5 de los bombones y Ana la mitad. ¿Cuántos bombones quedan? ¿Qué fracción de bombones se han comido?
   b) Tres amigos se reparten $ 900 que han ganado en un sorteo de la siguiente manera: Antonio se queda con la quinta parte, Juan con la tercera parte, y Sebastián con la mitad de lo que recibe Juan. ¿Cuánto dinero se queda cada amigo? ¿Cuánto dinero dejan sin repartir? ¿Qué fracción del total representa lo que obtiene cada uno?
   c) ¿Cuántas latas de ¼ de litro puedo llenar con 16 litros y medio de Coca Cola?
   d) Un depósito contiene 600 m3 de agua. Para regar una finca se extraen el lunes los 2/5 del depósito y el martes 1/3 del agua que quedaba. ¿Qué cantidad de agua se sacó cada día? ¿Cuántos litros de agua quedarán el miércoles en el depósito? ¿Qué fracción del depósito quedará el miércoles?
2. Definir los siguientes conjuntos por extensión o por comprensión según corresponda.
   a) $A = \{x / x \in Z \wedge -10 < x \leq 7\}$
   b) $B = \{x / x \in Z \wedge x < -5\}$
   c) $C = \{x / x \in Z \wedge x \geq -20\}$
   d) $D = \{x / x \in Z \wedge -2 \leq x \leq 2\}$

e) $E = \{x / x \in Z \wedge -10 < x \leq -9\}$

f) $F = \{-8, -7, -6 ...\}$

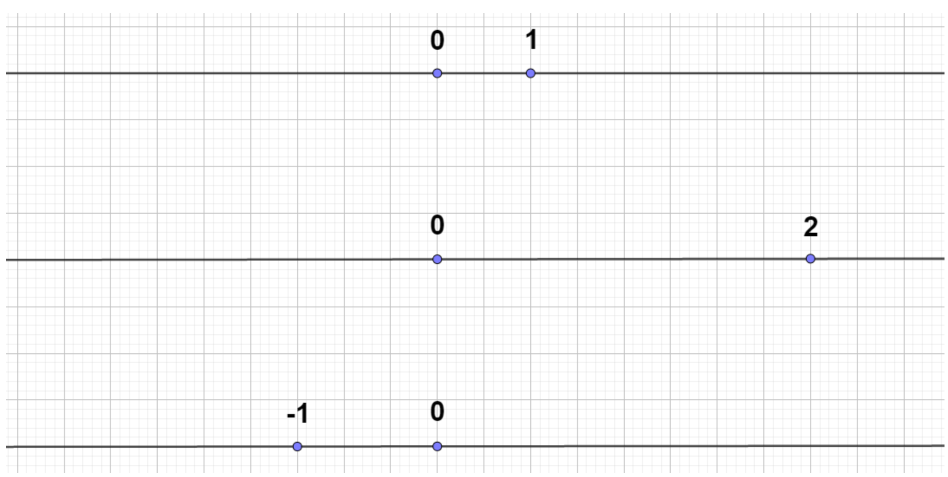
g) $G = \{-9, -8, -7, ...24, 25\}$

h) $H = \{-1, 0, 1 ...434, 435\}$

i) $I = \{..., -1, 0, 1\}$

j) $J = \{\ \}$

3. A partir de las siguientes afirmaciones. Decidir si son Verdaderas o Falsas. En el caso de ser falsas, justificar.
   a) -2, -1 y 3 son los opuestos de 2, 1 y -3 respectivamente.
   b) El modulo de 7 es -7.
   c) El número -6 es más grande que -5.
   d) El 0 se encuentra entre -2 y 2.
   e) El opuesto y el modulo de -19 es 19.
   f) Para todos los números negativos el modulo es el mismo número.
   g) El posterior a -25 es -24.
   h) El anterior a -1 es 0.
4. En cada una de las siguientes rectas ubicar los siguientes números.
   -4, -2, -1, 0, 1, 2, 3




Hacer las 3 rectas en sus hojas y tener en cuenta la escala que yo utilice a partir de los cuadrados grandes como si fueran los cuadrados de su hoja cuadriculada.

5. Ubicar en una misma recta numérica los siguientes números.

   a) El número ***a*** es el opuesto de -5
   b) El número ***b*** es de distinto signo que el número ***a*** y su módulo es una unidad mayor que el módulo de ***a***
   c) El número ***c*** es el siguiente del opuesto del número ***a***

d) El número ***d*** está 5 unidades a la derecha del número ***a***
e) El número ***e*** tiene un módulo igual al doble del módulo ***a*** y tiene el mismo signo que ***a***
f) El número ***f*** es el anterior al opuesto de ***a***