

FICHA DE TRABAJO N°1					
MATEMÁTICA					
NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa	TIEMPO	90 minutos
CONTENIDO	Números enteros			CURSO	1° MEDIO
OA	Mostrar que comprenden la multiplicación y la división de números enteros: <ul style="list-style-type: none"> • representándolas de manera concreta, pictórica y simbólica • aplicando procedimientos usados en la multiplicación y la división de números naturales • aplicando la regla de los signos de la operación • resolviendo problemas rutinarios y no rutinarios 				
Habilidades	Resolver problemas, argumentar comunicar				
Instrucciones Generales.	Lee atentamente la información de las guías, y contestas las actividades planteadas				

NÚMEROS ENTEROS

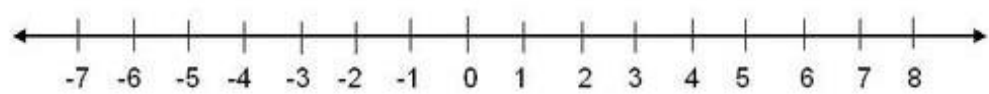
Cuando comenzamos a restar los números que conocíamos nos encontramos con un problema cuando a un número le restábamos uno incluso mayor

Los números enteros es el conjunto de números que incluyen a los números naturales y a los inversos aditivos de los números naturales. A estos últimos se les llama números negativos y se le agrega el signo negativo a la izquierda, sino lo tienen se consideran positivos.

Mientras que el conjunto de los naturales los representamos con el símbolo \mathbb{N} , donde $\mathbb{N} = \{1,2,3,4,\dots\}$ los números enteros se representan con la letra $\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$. Es importante destacar que los números naturales están dentro de los números enteros, es decir, que todos los números naturales también son enteros.

REPRESENTACIÓN EN LA RECTA NUMÉRICA.

Los números enteros se ubican en la recta de la siguiente manera.



Si comparamos dos cantidades el número mayor es el que está más a la derecha de la recta numérica, mientras que el que está a la izquierda se considera el menor.

Actividad: Responde a las siguientes preguntas en tu cuaderno

- ¿Cuál dirías que es la principal diferencia entre los números enteros y los números naturales?
- ¿En qué lugares puedes decir que se usan los números enteros? Nombra al menos tres ejemplos
- ¿Crees que los números enteros son útiles?

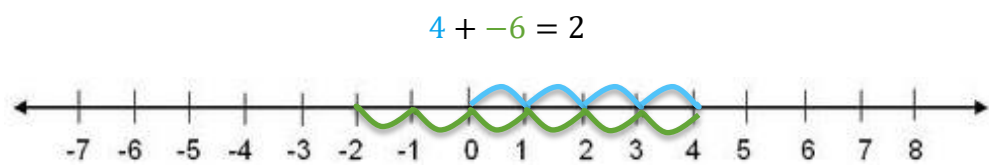
FICHA DE TRABAJO N°2					
MATEMÁTICA					
NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa	TIEMPO	90 minutos
CONTENIDO	Números enteros			CURSO	1° MEDIO
OA	Mostrar que comprenden la multiplicación y la división de números enteros: <ul style="list-style-type: none"> • representándolas de manera concreta, pictórica y simbólica • aplicando procedimientos usados en la multiplicación y la división de números naturales • aplicando la regla de los signos de la operación • resolviendo problemas rutinarios y no rutinarios 				
Habilidades	Resolver problemas, argumentar comunicar				
Instrucciones Generales.	Lee atentamente la información de las guías, y contestas las actividades planteadas				

OPERACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

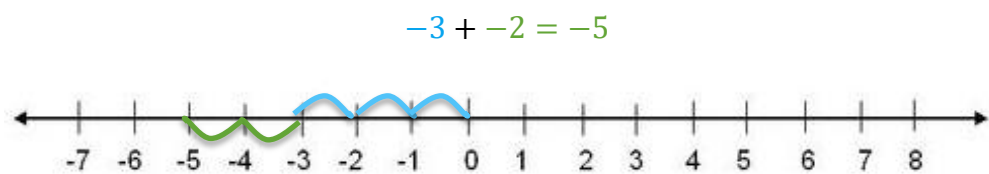
SUMA Y RESTA

Cuando trabajamos con números enteros puede ser útil usar la recta numérica para entender cómo hacer las sumas y restas. En la recta numérica el signo muestra la dirección a la izquierda los negativos y a la derecha los positivos. Sumar o restar es equivalente a moverse a través de la recta numérica en dirección que marca el signo.

Ejemplo:

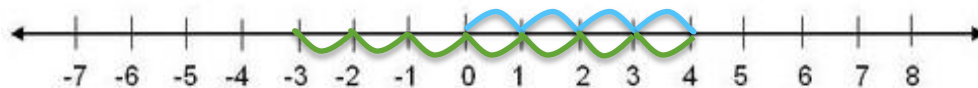
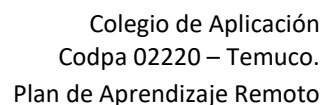


El 4 es positivo así que me muevo 4 unidades a la derecha, el 6 negativo así que 6 unidades a la izquierda.



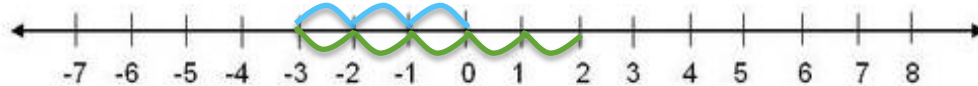
El 3 es negativo así que 3 unidades a la izquierda y el 2 es negativo así que 2 unidades más a la izquierda.

$4 - 7 = -3$



Aunque en este caso puedo considerar el siete como positivo, el signo de resta cambia la dirección del segundo número, lo que hace virar hacia los negativos

$$-3 - -5 = 2$$



En este caso el signo de resta entre los números cambia la dirección del segundo numero

Actividad: Para cada suma realiza una recta numérica y determina el resultado.

- $-3 - 8 =$
- $6 - -7 =$
- $11 + -5 =$
- $-8 + -3 =$
- $-9 - 3 =$

Observando la regla podemos decir entonces que:

- 1) Para sumar números enteros nos fijaremos si los signos son iguales o son distintos. Si son iguales sumaremos ambos números y mantendremos el signo. Si son distintos los restaremos y conservaremos el signo del número mayor.
- 2) Para restar números enteros mantendremos el primer término y cambiaremos la resta por una suma, además de cambiar el signo del segundo término por el signo contrario.
- 3) También podemos ver que los signos de los números pueden intercambiarse entre sí (ej: $6 + -4 = 6 - +4$) y combinarse si son iguales (ej: $5 - -8 = 5 + 8$) o si son distintos (ej: $-8 + -3 = -8 - 3$) sin afectar el resultado.

Actividad: Resuelve los siguientes ejercicios de suma y resta de números enteros

- a) $98 + -9 =$ f) $823 - -923 =$
b) $-72 + 83 =$ g) $-4537 - 982 =$
c) $-145 + -763 =$ h) $-982 + 873 =$
d) $742 - 876 = 742 + -876 = -134$ i) $5637 - 982 =$
e) $-786 + 972 =$



FICHA DE TRABAJO N°3					
MATEMÁTICA					
NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa	TIEMPO	90 minutos
CONTENIDO	Números enteros			CURSO	1° MEDIO
OA	Mostrar que comprenden la multiplicación y la división de números enteros: <ul style="list-style-type: none">• representándolas de manera concreta, pictórica y simbólica• aplicando procedimientos usados en la multiplicación y la división de números naturales• aplicando la regla de los signos de la operación• resolviendo problemas rutinarios y no rutinarios				
Habilidades	Resolver problemas, argumentar comunicar				
Instrucciones Generales.	Lee atentamente la información de las guías, y contestas las actividades planteadas				

Actividad: Resuelve los siguientes ejercicios remplazando los signos cuando corresponda

- a) Ejemplo: $8 + -9 = 8 - 9 = -1$

b) $-67 + 778 =$

c) $-94 + -62 =$

d) $-72 - 729 =$

e) $769 + -833$
- f) $-373 - 912 =$

g) $-759 + -871 =$

h) $-893 - 972 =$

i) $567 - 787 =$

j) $912 + -64 =$

Actividad: Resuelve los siguientes problemas, usando números enteros. En cada problema debes escribir los datos, el desarrollo y la respuesta.

- a) Si una persona que vivió 73 años nació en el año 1397 antes de cristo, ¿En qué año murió?

b) En un pozo se extrae agua desde los 37 metros bajo tierra, y se debe llevar el agua a un estanque que está a 16 metros de altura. ¿Cuantos metros debe recorrer el agua desde donde es extraída hasta el estanque?

c) En una zona se trata de medir la temperatura. Se sabe que a las 7 am la temperatura era de 8 grados bajo cero. Al medio día la temperatura subió 2 grados y en la noche bajó 25 grados ¿Cuál fue la última temperatura que midió el termómetro?

d) El cliente de un banco debe un total de \$3 500 000. Como no es capaz de pagar la deuda completa negocia con el banco pagar \$750 000 este año y el próximo pagar el resto de la deuda más los intereses de \$250 000 adicionales a la deuda original ¿Cuánto dinero debe pagar en total el segundo año?



FICHA DE TRABAJO N°4

MATEMÁTICA

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa	TIEMPO	90 minutos
CONTENIDO	Números enteros			CURSO	1° MEDIO
OA	Mostrar que comprenden la multiplicación y la división de números enteros: <ul style="list-style-type: none">representándolas de manera concreta, pictórica y simbólicaaplicando procedimientos usados en la multiplicación y la división de números naturalesaplicando la regla de los signos de la operaciónresolviendo problemas rutinarios y no rutinarios				
Habilidades	Resolver problemas, argumentar comunicar				
Instrucciones Generales.	Lee atentamente la información de las guías, y contestas las actividades planteadas				

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN

La división y la multiplicación primero nos fijamos si los signos de los números son iguales o distintos. Si son iguales el resultado será positivo, si son distintos será negativo.

Ejemplo:
En la multiplicación $3 \cdot -7 = -21$ el resultado es negativo pues los resultados son distintos.
En la división $-52 : -2 = 26$ el resultado es positivo pues los resultados son iguales.

Actividad: resuelve las siguientes multiplicaciones

- a) $-6 \cdot 5 =$

b) $-8 \cdot -7 =$

c) $34 \cdot -21 =$

d) $776 \cdot -5 =$

e) $-82 \cdot 45 =$

f) $-63 \cdot 12 =$

g) $65 : -5 =$

h) $-77 : 7 =$

i) $-48 : -8 =$

j) $-360 : 8 =$

k) $304 : -4 =$

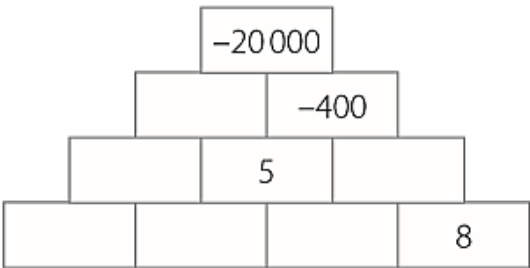
l) $-784 : -8 =$

Actividad: Resuelve los siguiente

- a) Un submarino que está a 10 metros bajo el nivel del mar, baja 15 metros cada hora ¿A que altura estará el submarino después de 9 horas.

b) En un refrigerador se coloca una comida que está a 20°. Si en cada hora la temperatura del alimento baja 7° ¿A qué temperatura estará después de 12 horas?

c) Completa el siguiente triangulo donde el bloque representa el producto de los dos que están en la base.





FICHA DE TRABAJO N°5

MATEMÁTICA

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa	TIEMPO	90 minutos
CONTENIDO	Números enteros			CURSO	1° MEDIO
OA	Mostrar que comprenden la multiplicación y la división de números enteros: <ul style="list-style-type: none">representándolas de manera concreta, pictórica y simbólicaaplicando procedimientos usados en la multiplicación y la división de números naturalesaplicando la regla de los signos de la operaciónresolviendo problemas rutinarios y no rutinarios				
Habilidades	Resolver problemas, argumentar comunicar				
Instrucciones Generales.	Lee atentamente la información de las guías, y contestas las actividades planteadas				

OPERACIONES COMBINADAS

Cuando tenemos operaciones de distinto tipo, debemos tener cuidado en realizarlas en orden correcto. Se suele resumir como PAPOMUDAS, que muestra que el orden es PARENTESIS, POTENCIAS, MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN, ADISIÓN Y SUSTRACCIÓN.

Es importante señalar que la multiplicación y la división tienen la misma prioridad. Lo mismo pasa con la resta y la suma, tienen la misma prioridad. En estos casos debemos seguir el orden de izquierda a derecha, tal como leemos.

Ejemplo:

$$5^3 + (-3 - 7) \cdot 9 + 15 : 3 \cdot 2 =$$
$$5^3 + (-10) \cdot 9 + 15 : 3 \cdot 2 =$$
$$125 + -10 \cdot 9 + 15 : 3 \cdot 2 =$$
$$125 + -90 + 15 : 3 \cdot 2 =$$
$$125 + -90 + 5 \cdot 2 =$$
$$125 + -90 + 10 =$$
$$35 + 10 =$$
$$45 =$$

En algunos casos cuando las operaciones están divididas por una operación de menor prioridad, pueden hacerse varias al mismo tiempo. En el ejemplo podrían acortarse la operación de la siguiente manera.

$$5^3 + (-3 - 7) \cdot 9 + 15 : 3 \cdot 2 =$$
$$125 + (-10) \cdot 9 + 5 \cdot 2 =$$
$$125 + -90 + 10 =$$

El valor absoluto se considera un paréntesis, pero es importante recordar que el valor absoluto cambia el valor a positivo. Ejemplo: $|-6| = 6$ mientras que $|6| = 6$.

Actividad: Resuelve las siguientes operaciones combinadas

- a) $-3 + 6 - (4 - 7) =$

b) $-5 + 6 \cdot 2 =$

c) $-8 + (-4 + -6) - 3 =$

d) $24 : 4 \cdot 2 + 5 - 7 =$

e) $|-6| + 5 \cdot 2 =$

f) $|-8 + -3| + 2 \cdot 3 =$

g) $|-4 - 5| + |-14 + 8| =$

h) $|-4 \cdot 3| + -7 - |-3| =$

i) $|-5 + 3 \cdot (8 - 15) - (-5 + 2) : 3| =$

j) $-8 + (9 - 26) \cdot |9 - 36| : 3 + 7$



FICHA DE TRABAJO N°6

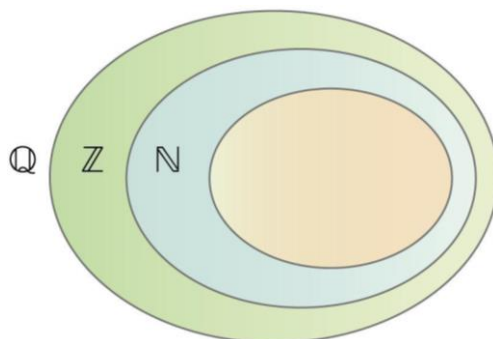
MATEMÁTICA

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa	TIEMPO	135 minutos
CONTENIDO	Números racionales			CURSO	1° MEDIO
OA	Utilizar las operaciones de multiplicación y división con los números racionales en el contexto de la resolución de problemas: <ul style="list-style-type: none">• representándolos en la recta numérica• involucrando diferentes conjuntos numéricos (fracciones, decimales y números enteros)				
Habilidades	Resolver problemas, argumentar comunicar				
Instrucciones Generales.	Lee atentamente la información de las guías, y contestas las actividades planteadas				

NÚMEROS RACIONALES

Ya vimos como los números enteros nacen a partir de algunas restas que no tiene soluciones en los naturales. En el caso de los racionales, nacen a partir de divisiones que no tiene solución en los números enteros. Por ejemplo $25:3$ no tiene solución en los números enteros, pues el resultado no es un número entero. Sin embargo, si tiene solución en un nuevo conjunto: Los racionales.

El conjunto \mathbb{Q} (racionales) está conformado por todos los números que pueden escribirse de la forma $\frac{a}{b}$ donde a y b son números naturales con $b \neq 0$. Según esta definición, tanto los naturales y los enteros se consideran números racionales, pues pueden escribirse como fracción (el 5 puede escribirse como $\frac{5}{1}$ por lo tanto es un número racional).



Por lo tanto, los naturales están contenidos dentro de los enteros, mientras que los enteros están contenidos dentro de los racionales.

FRACCIONES

Una fracción es la representación más sencilla de un número racional, pues precisamente esta escrita como un cociente entre dos números enteros. Al número de arriba se le llama numerador y al de abajo denominador.

AMPLIFICACION Y SIMPLIFICACION DE FRACCIONES

Una fracción puede escribirse de infinitas maneras distintas, que son equivalentes entre ellas. Todas las fracciones se pueden amplificar multiplicando el numerador y el denominador, por el mismo número.

Ej:

$$\frac{-5 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{-10}{6}$$

La simplificación de las fracciones es quizás la más utilizada. Se usa principalmente para poder tener una fracción más sencilla para entenderla, y operarla. Simplificar, es el proceso contrario que amplificar, por lo que hay que dividir el denominador y el numerador por el mismo número. Si la fracción no se puede dividir de manera entera, se dice que es una **fracción irreducible**.

Ej:

$$\frac{15 : 3}{-27 : 3} = \frac{5}{-9}$$

SUMA Y RESTA DE FRACCIONES.

Cuando sumamos o restamos fracciones donde el denominador es el mismo en todas las fracciones, entonces simplemente sumamos y restamos los numeradores

Ej:

$$\frac{1}{3} + \frac{-2}{3} = \frac{1 + -2}{3} = \frac{-1}{3}$$

$$\frac{-2}{5} - \frac{3}{5} = \frac{-2 - 3}{5} = \frac{-5}{5}$$

Cuando son distintos, buscamos un múltiplo común de los denominadores, y luego lo dividimos por el primer denominador y multiplicamos por el primer numerador. Hacemos lo mismo con la segunda fracción y los resultados los operamos (sumando o restando)

Ej:

$$\frac{-5}{4} + \frac{7}{2} = \frac{4:4 \cdot -5 + 4:2 \cdot 7}{4} = \frac{-5 + 14}{4} = \frac{9}{4}$$

$$\frac{1}{6} - \frac{2}{-3} = \frac{-6:6 \cdot 1 - -6:-3 \cdot 2}{-6} = \frac{-1 - 36}{-6} = \frac{-37}{-6}$$

Otra manera más sencilla y es equivalente a la anterior, pero en este caso se multiplican los denominadores y luego se multiplica cruzado operando los resultados.

Ej:

$$\frac{-5}{4} + \frac{7}{2} = \frac{-5 \cdot 2 + 7 \cdot 4}{8} = \frac{-10 + 28}{8} = \frac{18}{8}$$

$$\frac{1}{6} - \frac{2}{-3} = \frac{1 \cdot -3 - 6 \cdot 2}{-18} = \frac{-3 - 12}{-18} = \frac{-15}{-18}$$

Actividad: Resuelve las siguientes sumas y restas (simplifica las fracciones cuando es posible)

1) $\frac{-9}{2} + \frac{-8}{5}$

7) $\frac{3}{4} + -5$

13) $\frac{3}{5} - 7 =$

2) $\frac{-7}{3} - \frac{-4}{6}$

8) $\frac{3}{6} - \frac{2}{12}$

14) $\frac{-13}{2} + \frac{-15}{2} =$

3) $\frac{-4}{-6} + \frac{1}{2}$

9) $\frac{-3}{5} - \frac{7}{15}$

15) $\frac{-12}{-6} - \frac{-32}{24} =$

4) $\frac{5}{3} + \frac{6}{3}$

10) $\frac{-3}{4} + -13$

16) $\frac{0}{-321} - \frac{8}{9} =$

5) $\frac{6}{4} - \frac{7}{4}$

11) $\frac{-2}{4} - \frac{-8}{9}$

17) $\frac{-2}{3} + \frac{5}{-2} =$

6) $\frac{6}{3} - 6$

12) $\frac{-5}{-3} + \frac{4}{6}$

18) $\frac{60}{10} + \frac{7}{100}$



FICHA DE TRABAJO N°7

MATEMÁTICA

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa	TIEMPO	90 minutos
CONTENIDO	Números racionales			CURSO	1° MEDIO
OA	Utilizar las operaciones de multiplicación y división con los números racionales en el contexto de la resolución de problemas: <ul style="list-style-type: none">representándolos en la recta numéricainvolucrando diferentes conjuntos numéricos (fracciones, decimales y números enteros)				
Habilidades	Resolver problemas, argumentar comunicar				
Instrucciones Generales.	Lee atentamente la información de las guías, y contestas las actividades planteadas				

MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES

Para multiplicar dos fracciones basta con que multipliquemos el numerador con numerador y denominador con denominador

Ej:

$$\frac{8}{6} \cdot \frac{-3}{7} = \frac{8 \cdot -3}{6 \cdot 7} = \frac{-24}{42}$$

DIVISIÓN DE FRACCIONES:

En este caso solo invertimos la segunda multiplicación y la convertimos en una multiplicación.

Ej:

$$\frac{2}{-3} : \frac{8}{-4} = \frac{2}{-3} \cdot \frac{-4}{8} = \frac{2 \cdot -4}{-3 \cdot 8} = \frac{-8}{-24} = \frac{8}{24}$$

Actividad: Resuelve las siguientes operaciones

- a) $\frac{5}{-7} \cdot \frac{3}{6} =$

b) $\frac{32}{21} \cdot \frac{-14}{15} =$

c) $\frac{-7}{9} : \frac{6}{7} =$

d) $\frac{7}{3} \cdot \frac{8}{9} =$
- e) $\frac{4}{7} : \frac{14}{8} =$

f) $\frac{7}{4} \cdot \frac{1}{7} =$

g) $\frac{7}{3} \cdot \frac{8}{9} =$

h) $\frac{4}{7} : \frac{14}{8} =$

Actividad: Resuelve las siguientes operaciones combinadas

- 1) $\frac{4}{8} - \frac{7}{9} + \frac{5}{2} =$

2) $9 \cdot \frac{6}{7} - \frac{-2}{7} =$



$$3) \frac{5}{4} - \left(\frac{2}{3} + \frac{7}{4} \right) \cdot 5 =$$

$$4) -5 + \left(\frac{-4}{5} + \frac{-12}{5} \right) \cdot \left| \frac{-5}{6} + \frac{-6}{7} \right| - 3 =$$

$$5) \frac{-4}{-7} + \frac{-3}{6} \left| \frac{-2}{6} - \frac{-6}{-3} \cdot 7 \right| =$$

$$6) \frac{3}{4} + \frac{-5}{2} : \frac{5}{2} \cdot \frac{6}{5} + \frac{7}{5} =$$



FICHA DE TRABAJO N°8
MATEMÁTICA

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa	TIEMPO	90 minutos
CONTENIDO	Números racionales			CURSO	1° MEDIO
OA	Utilizar las operaciones de multiplicación y división con los números racionales en el contexto de la resolución de problemas: <ul style="list-style-type: none">representándolos en la recta numéricainvolucrando diferentes conjuntos numéricos (fracciones, decimales y números enteros)				
Habilidades	Resolver problemas, argumentar comunicar				
Instrucciones Generales.	Lee atentamente la información de las guías, y contestas las actividades planteadas				

DECIMALES

Los decimales son otra manera de escribir números racionales, pues todos los decimales finitos o infinitos periódicos pueden ser escritos como fracciones. En este caso repasaremos brevemente como traspasar una decimal a una fracción y como operar números decimales

TRANSFORMACION DE NUMEROS DECIMALES A FRACCIONES

CASO 1: CUANDO EL DECIMAL ES FINITO.

Se anota el número completo y se divide colocando un 1 y tantos ceros como tenga el decimal.

Ejemplo:

$$4,06 = \frac{406}{100} = \frac{203}{50}$$

CASO2: CUANDO EL DECIMAL ES PERIÓDICO

Se anota el número completo hasta donde termina el periodo y luego se resta los valores que están antes del periodo. En el denominador se coloca tantos 9 como dígitos tenga el periodo.

Ejemplo:

$$6,\overline{08} = \frac{608 - 6}{99} = \frac{602}{99}$$

**CASO 3: CUANDO EL DECIMAL ES SEMIPERÍODICO**

Se anota el número completo hasta donde empieza el periodo y luego se resta los valores que esta antes del periodo. En el denominador se colocan tantos 9 tenga el periodo, y tantos 0 tenga el anti-periodo.

Ejemplo:

$$1,68\bar{2} = \frac{1682 - 168}{900}$$

Actividad: Transforma los siguientes decimales a fracciones

- a) $0,55 =$
- b) $0,\bar{3} =$
- c) $2,9\bar{3} =$
- d) $6,03 =$
- e) $1,\bar{30} =$
- f) $5,02 =$
- g) $2,14\bar{3} =$
- h) $3,\bar{17} =$
- i) $7,54 =$
- j) $1,12\bar{18} =$
- k) $0,\bar{6} =$
- l) $3,1 =$