Grado 8 - Periodo 1
Matemáticas

DBA 2. Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales

Temas:

Números naturales

1. Definición y representación, 2. Orden de los N. (**Naturales**)

Números enteros

3. Conceptualización, representación en la recta numérica, 4. Valor absoluto de un Z. (**Enteros**), 5. Polinomios aritméticos en los enteros, 6. Jerarquía de las operaciones

Números racionales

7. Conceptualización, 8. Ubicación en la recta numérica, 9. Orden en el conjunto de los racionales, 10. Representación decimal de un número racional, 11. Representación fraccionaria de un número decimal; fracción generatriz

Números irracionales

12. conceptualización, 13. Representación en la recta numérica

Números reales

14. Operaciones y propiedades en los reales, 15. Orden en el conjunto de los números reales, 16. Desigualdades con números reales, 17. Aproximación de números reales.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

- Ley de signos en números enteros
  https://www.youtube.com/watch?v=6f40XK7nssY&t=84s
- Ley de signos en la suma y resta
  https://www.youtube.com/watch?v=EfsMlucTGXM
- Ley de signos en la multiplicación y división
  https://www.youtube.com/watch?v=udGLCVQLdXU
- Usando signos de agrupación
  https://www.youtube.com/watch?v=ASvBBYxDhE0
- Propiedades de la potenciación de números enteros
  https://www.youtube.com/watch?v=mpwEQ3usaEc

Afianzar las tablas de multiplicar reuniendo los estudiantes en grupos de 4, se les entrega las siguientes hojas ya impresas para que las recorten, coloreen y ubiquen el helado en la respuesta correcta, una vez lo hagan, deben entre ellos preguntarse las tablas y colocar puntos positivos por cada respuesta correcta.

NÚMEROS NATURALES

Recordemos

Son los números enteros positivos que usamos para contar elementos y ordenar, comenzando generalmente desde el 1 (1, 2, 3, 4...) y extendiéndose infinitamente, aunque a veces se incluye el cero (0, 1, 2, 3...) dependiendo del contexto, y no incluyen decimales ni negativos, sirviendo de base para las operaciones matemáticas básicas como la suma y la multiplicación, que siempre dan como resultado otro número natural.

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, \ldots\}$$

¿CUÁLES SON LOS USOS DE LOS NÚMEROS NATURALES?

Tienen distintos usos:
• Cuando los números los utilizamos para contar, reciben el nombre de CARDINALES (0,1,2,3,4,…)
• Cuando los números se utilizan para indicar la posición de un elemento dentro de una agrupación, es decir para ordenar o codificar, reciben el nombre de ORDINALES. A cada número cardinal le corresponde un número ordinal.

1° primero	9° noveno	30° trigésimo
2° segundo	10° décimo	40° cuadragésimo
3° tercero	11° undécimo	50° quincuagésimo
4° cuarto	12° décimosegundo	60° sexagésimo
5° quinto	13° décimotercero	70° septuagésimo
6° sexto	14° décimocuarto	80° octogésimo
7° séptimo	15° décimoquinto	90° nonagésimo
8° octavo	20° vigésimo	100° centésimo

¿CUÁLES SON LAS CARACTERÍSTICAS DE ESTE CONJUNTO NUMÉRICO?

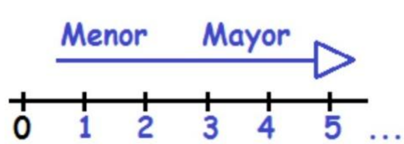
- Tienen primer elemento. El primer número natural es el cero (0).
- No tiene último elemento, por lo que es un conjunto infinito.
- Todo número natural tiene un sucesor y se halla sumando 1 al número, es decir empleando la expresión **(n + 1)** donde n es cualquier número natural.
- Todo número natural tiene un antecesor, excepto el cero, y se halla restando uno (1) al número, es decir empleando la expresión **(n – 1)** n es cualquier número natural excepto el 0.

Ejemplo:
Hallemos el antecesor y el sucesor de los números de cada situación.
a. El número 5 indica la cantidad de océanos que hay en el planeta tierra.
b. 49.534.197 indica la cantidad de habitantes en Colombia en el 2019.
Los números 5 y 49.534.197 tienen sucesor y antecesor y se pueden hallar así:

Número (n)	Antecesor (n – 1)	Sucesor (n + 1)
5	5 -1 = 4	5 + 1 = 6
49.534.197	49.534.197 – 1= 49.534.196	49.534.197 + 1= 49.534.198

¿CÓMO SE ORDENAN LOS NÚMEROS NATURALES?

Los números naturales representados en la recta están colocados de izquierda a derecha, aumentando su valor de uno en uno, es decir, se van haciendo más grandes. Por tanto, están colocados de menor a mayor, de izquierda a derecha. El sentido de la ordenación y el de representación es el mismo:



Cuanto más a la izquierda está representado el número en la recta, **será menor**. El menor número natural es el 1. El mayor, como hemos dicho antes, no existe porque los números naturales son infinitos.

Comparación de Números Naturales
Para comparar dos números entre sí utilizamos los siguientes símbolos:
• > (es mayor que)
  5 > 2 (5 es mayor que 2)
• < (es menor que)

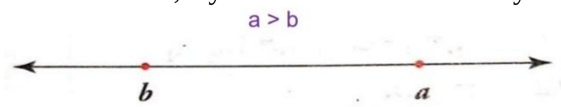
4 < 9 (4 es menor que 9)

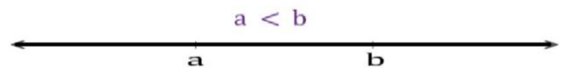
• = (es igual que)

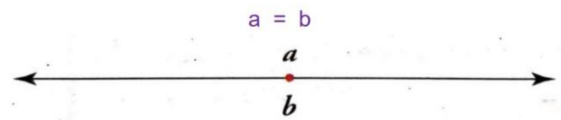
3 = 3 (3 es igual que 3)

En la recta numérica se cumple que:

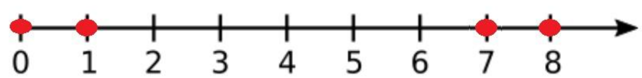
- Si **a < b**, a se ubica a la izquierda de b.
- Si **a > b**, a se ubica a la derecha de b.
- Si **a = b**, a y b son el mismo número y se ubican en el mismo punto sobre la recta numérica.







EJEMPLO: Observa la recta numérica y escribe el SIGNO < o > según corresponda:



0 < 1   2 > 1   5 = 5   8 > 7   6 < 7

ACTIVIDAD 1:

1. Completar cada una de las series de números naturales:

a. ____ , _____ , 18, 19, ____ , ____ , ____ , _____ , _____ , _____, _____.

b. _____, 35, 40, ____, 50, ____ , _____ , _____ , ____ , 75 , _____ .

c. 28, 30, ____ , ____ , 36, 38, _____ , _____ , _____ , _____ .

d. 2, 5, 8, ____ , ____ , _____ , 20.

e. 1, 2, 4, 7, ____ , _____ , _____, 29.

2. Escribir V o F según sea verdadera o falsa cada proposición. Justifique

a. 14 es el siguiente de 15 _____.

b. 0 es un número par ______.

c. El anterior a cero no es un número natural ____ .

d. El conjunto de los números naturales impares es infinito _____.

e. 25 es un número natural impar _____ .

f. Todos los números naturales tienen un anterior o antecesor ____ .

g. Algunos números naturales tienen un sucesor o siguiente ______.

3. Escribir el número ordinal correspondiente a cada situación:

a. Andrés ganó la carrera de atletismo y Manuel llegó después de él. ¿En qué lugares llegaron?

b. En un edificio de seis pisos, el piso uno es para locales comerciales; los pisos dos y tres son para consultorios médicos; los pisos cuatro y seis son para oficinas y el piso cinco es para la administración del edificio. ¿En cuáles pisos se encuentran las oficinas? ¿En cuál piso se ubica la administración del edificio?

4. Completa cada expresión con los signos > , < o = según la recta

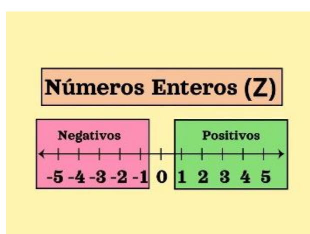
a. x ____ 5
b. y ____ n
c. z ____ 0
d. x ____ 3 ____ y
e. 3 ____ y ____ n ____ z
f. 0 ____ y

5. Escoge la respuesta correcta:
Isabela es menos alta que Victoria y más alta que Gabriel; sin embargo, la estatura de Manuel está entre la de Gabriel y la de Isabela.
Al organizar a los niños en orden descendiente de acuerdo con su estatura se obtiene:
A.Victoria, Manuel, Isabela, Gabriel.
B.Isabela, Manuel, Gabriel, Victoria.
C.Victoria, Isabela, Manuel, Gabriel.
D. Isabela, Manuel, Victoria, Gabriel.

6. Ordena de menor a mayor:
a. 5, 2, 9, 4, 1, 8
b. 7, 13, 2, 21, 20, 16, 11
c. 32, 29, 15, 40, 37
d. 100, 550, 230, 400, 116
e. 201, 108, 105, 191, 209

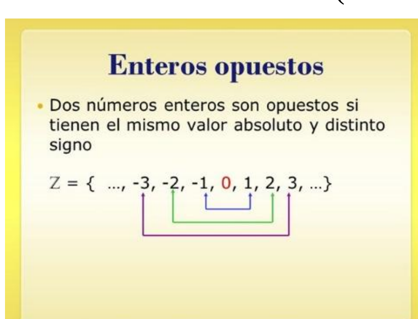
OBSERVACIONES: Debes consignar en el cuaderno el contenido y el desarrollo de las actividades como evidencia del proceso de avance elaborado en casa y entregar la solución de la guía de trabajo al docente.

NÚMEROS ENTEROS



Los números enteros $\mathbb{Z} = \mathbb{N} \cup \{-5, -4, -3, -2, -1\} \cup 0$

NÚMEROS OPUESTOS
Cada número negativo es el opuesto de un número natural. (-1 es el opuesto de 1, -200 es el opuesto de 200).



Los números negativos junto con el ℕ forman el conjunto ℤ de los números enteros.
Entre un número entero y el siguiente no hay ningún entero, ℤ es un conjunto discreto

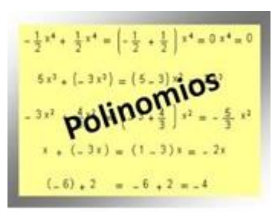
VALOR ABSOLUTO

$$|2| = 2$$

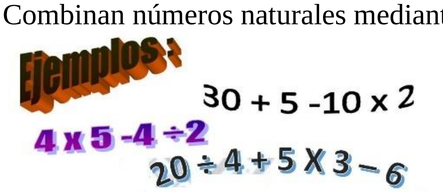
$$|-3| = 3$$

Los signos + y – que llevan los números enteros no son signos de operaciones (de suma o de resta), sino que indican simplemente la cualidad de ser números positivos o negativos.
Cuando se prescinde del signo de un número entero, por ejemplo **(-5)**, resulta el número natural **5**. Este número natural 5 se llama valor absoluto del número entero -5.
El valor absoluto de un número se expresa encerrando este número entre dos barras.
El valor absoluto de +5 es 5, y se escribe: **|+5| = 5** El valor absoluto de -5 es 5, y se escribe: **|-5| = 5** El valor absoluto de un número entero es el número natural que resulta de prescindir del signo.

POLINOMIOS ARITMÉTICOS EN LOS ENTEROS



Combinan números naturales mediante varias operaciones se denominan polinomios aritméticos



Ejercicio:

En la vida cotidiana utilizamos polinomios aritméticos para solucionar situaciones sencillas como la siguiente: Don Luis hizo un pedido de empanadas para vender en la cafetería escolar: El primer día, se pidieron 350 empanadas. El segundo día 132 empanadas más que el primero, y el tercer y último día, 35 empanadas menos que el segundo día. ¿Cuántas empanadas se pidieron en total?

Solución:

Para resolver esta situación se plantea una expresión que muestre la cantidad de empanadas que don Luis va a pedir para la cafetería en los tres días:

Primer día	Segundo día	Tercer día	TOTAL
350	(350 + 132)=482	(482 - 35)=447	1279

ORDEN EN LA SOLUCIÓN DE POLINOMIOS

El orden de operaciones de matemáticas es esencial para la resolución de problemas complejos y tiene numerosas aplicaciones prácticas en la actualidad.

El orden de operaciones de matemáticas es esencial para garantizar la uniformidad y exactitud en la resolución de problemas. Este conjunto de reglas establece una jerarquía precisa que debemos seguir al realizar cálculos que involucran múltiples operaciones y números. Comúnmente resumido por los acrónimos **PEMDAS** (Paréntesis, Exponentes, Multiplicación y División (de izquierda a derecha), Adición y Sustracción (de izquierda a derecha)) en el ámbito anglosajón. O BODMAS (Brackets, Orders, Division and Multiplication, Addition and Subtraction) en otros países. Este orden no es arbitrario y responde a necesidades lógicas y operacionales dentro del ámbito matemático.

1. Definición y Reglas Básicas

El principio básico detrás del orden de operaciones es procesar las expresiones matemáticas de manera ordenada y predecible. Por ejemplo, los paréntesis indican operaciones que deben realizarse primero, una regla que previene ambigüedades en expresiones complejas. Los exponentes se evalúan a continuación, dado que representan operaciones repetidas y su cálculo incorrecto puede llevar a grandes desviaciones en los resultados. La multiplicación y la división siguen después. Y finalmente, se realizan las operaciones de adición y sustracción. Este orden asegura que independientemente de quién realice el cálculo, el resultado será el mismo, siempre y cuando se siga la misma secuencia operacional.

2. Notación Matemática y Símbolos

La notación en matemáticas es una forma de escribir números y símbolos. Y también implica una guía implícita sobre cómo proceder con los cálculos. Por ejemplo, la disposición de los paréntesis puede cambiar completamente el resultado de **una** operación matemática. Además, el uso de fracciones, radicales y otros operadores también afecta el orden en el que se deben realizar las operaciones. Entender y aplicar correctamente estas notaciones es determinante para evitar malinterpretaciones y errores en los cálculos complejos.

3. Errores Comunes y sus Consecuencias

Uno de los errores más comunes en matemáticas es ignorar el orden de operaciones.

Por ejemplo, en la operación **$3+2\times5$**, si se realiza primero la suma antes que la multiplicación, el resultado sería 25 en lugar del correcto 13. Este tipo de error puede parecer menor en cálculos sencillos. Pero en contextos más complejos, como en la evaluación de funciones algebraicas o en el cálculo diferencial, un error simple puede llevar a conclusiones completamente erróneas.

Otro error frecuente es el mal uso de los paréntesis, lo que puede alterar significativamente el orden pretendido de las operaciones. Llevando a resultados incorrectos que en el contexto de la ingeniería o la física, por ejemplo, podrían tener implicaciones críticas.

Desarrollar el problema anterior siguiendo el proceso.

1. Resolver el polinomio:

350 +(350 + 132) + (315 + 132) - 35

Solución:

Se resuelve en forma vertical

$$350 + \underbrace{(350 + 132)}_{\text{sumamos}} + \underbrace{(315 + 132)}_{\text{sumamos}} - 35$$

Eliminamos paréntesis:

= 350 + 482 + 482 - 35

Efectuamos las sumas:

= 1314 - 35

Se efectúa la resta:

= 1279

SOLUCION DE POLINOMIOS ARITMETICOS

Al resolver un polinomio se deben resolver las operaciones en el siguiente orden:

1. Las operaciones indicadas entre signos de agrupación, si los hay
2. Las potencias, las raíces y los logaritmos
3. Las multiplicaciones y divisiones en el orden en el que aparecen de izquierda a derecha
4. Las adiciones y sustracciones en el orden que aparezcan de izquierda a derecha

EJEMPLOS (Se sugiere ver previamente los videos propuestos):

EJEMPLO 1: 5 x 6 ÷ 2+ 15 ÷ 3 x 4 – 6

Teniendo en cuenta el orden para resolver las operaciones en un polinomio aritmético, siempre de izquierda a derecha, primero se resuelven potencias, raíces o logaritmos, como en este polinomio no existen continuamos con multiplicaciones o divisiones, de izquierda a derecha, por lo tanto, la primera operación es una multiplicación, luego dos divisiones, una multiplicación y una suma, para terminar, se realiza la resta, así:

5 x 6 ÷ 2 + 15 ÷ 3 x 4 - 6

= 30 ÷ 2 + 5 x 4 – 6 → Resolvemos multiplicación y división

= 15 + 20 - 6 → Sumamos y restamos

= 29

EJEMPLO 2: (5 – 2) ÷ 3 + (11 – 5) ÷ 2

Para solucionar el polinomio con signos de agrupación, primero se efectúan las operaciones encerradas entre los signos de agrupación, para reemplazarlos por su valor. luego se efectúan las operaciones que quedan indicadas, como en el caso anterior:

(5 – 2) ÷ 3 + (11 – 5) ÷ 2

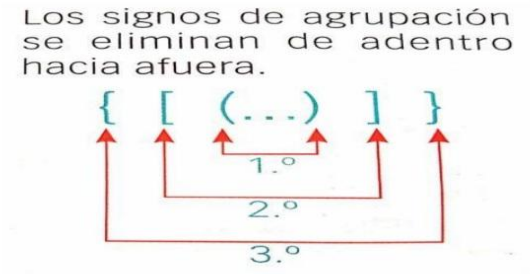
= 3 ÷ 3 + 6 ÷ 2 Resolvemos multiplicación y división

= 1 + 3 Sumamos y restamos

= 4

EJEMPLO 3: Utilizando potenciación y radicación

Para solucionar polinomios aritméticos con varios tipos de signos de agrupación; paréntesis (), corchetes [] o llaves {}, se va resolviendo de izquierda a derecha teniendo en cuenta el orden de las operaciones y el orden en que se van eliminando los signos de agrupación es de adentro hacia afuera : primero se realizan las operaciones que están entre paréntesis , luego los que están entre corchetes y por último las llaves , así :



Resolver el polinomio $\{80 - [3^3 + (5^2 \times 2)] + (\log_2 64 \div \sqrt{4})\}$

representación en la recta numérica, 4. Valor absoluto de un Z. (**Enteros**), 5. Polinomios aritméticos en los enteros, 6. Jerarquía de las operaciones

ACTIVIDAD 2:

Escribe en el recuadro vacío la respuesta a cada ejercicio utilizando el símbolo < o > en cada caso.

1. Ordena en forma creciente los siguientes números.

$6 \ ; \ -2 \ ; \ -10 \ ; \ -9 \ ; \ 5 \ ; \ 0 \ ; \ -1 \ ; \ 1$

2. Ordena en forma decreciente los siguientes números

$-978 \ ; \ -798 \ ; \ -576 \ ; \ -788 \ ; \ -654 \ ; \ 0$

3. Completa las siguientes oraciones sobre los números enteros.

a) El conjunto de los números enteros se simboliza con la letra ____________.

b) Los números negativos se encuentran a la __________________ del cero.

c) Los números positivos se encuentran a la __________________ del cero.

d) El número 2.345 es __________________ que el número –5.489.

e) El número 0 es _________________ que el número –267.

f) $|-24|$ es _____________________ $|24|$.

g) $|-15|$ es ____________________ 0.

h) El antecesor de –9 es ___________________ el sucesor de –11.

i) El antecesor de –15 es ___________________ el sucesor de –14.

j) $|-15|$ es ____________________ $|-20|$.

k) El conjunto de los enteros se forma por tres subconjuntos: ______________________________.

l) El conjunto $\mathbb{N} =$ ____________.

m) El valor absoluto de un número es la ________________ entre dicho número y el cero. Por lo tanto, el valor absoluto de cualquier entero es siempre __________________.

4. Resuelve las siguientes operaciones de suma de enteros:
a) $-5 + 12 =$ f) $8 + -4 =$
b) $-18 + 7 =$ g) $-14 + -23 =$
c) $-9 + -9 =$ h) $-12 + -17 + 21 =$
d) $15 + 9 =$ i) $34 + 45 + -18 + -32 =$
e) $-12 + -7 =$ j) $2 + 3 + 11 + -7 + -21 =$

NOTA: Recuerde que la resta se realiza el mayor menos el menor y se coloca el signo del número mayor.
5. Ejercicios de valor absoluto:
a) $|2| + |3| =$ d) $|3| - 2 =$
b) $|-2| + |-3| =$ e) $|-8| + 2 =$
c) $8 - |-3| =$ f) $|-4| - |-5| =$
d) Si $A = -32 + 73 + 94$ y $B = -27 + 62 + 31 + 28 - 72$, **¿Cuál es el valor de $A + B$?**
e) Si $A = -2 - 35 + 24 + -37$ y $B = -9 - 25 + 17 + -32$, **¿Cuál es el valor de $A - B$?**
f) Si el antecesor de A es -95 y el sucesor de B es -35. ¿Cuál es el valor de $B - A$?
h) Un ascensor sube desde el primer piso al quinto piso, baja al segundo, sube al octavo, vuelve al primer piso, sube al sexto y vuelve al primer piso. Si cada piso tiene 3 metros de altura, ¿Cuántos metros recorrió el ascensor?
i) En un colegio hay 370 mujeres y 510 hombres. Si al final de año se cambian de colegio 18 hombres y 13 mujeres, y se matricularon 12 hombres y 30 mujeres. ¿Cuántos hombres y mujeres habrá el próximo año en el colegio?
6. Resuelve en tu cuaderno los siguientes ejercicios combinados:
a) $32 - 19 + 43 - 18 + 35 - 53 =$ i) $3 * -5 - 6 * 2 + 2 * -1 - 5 * -2 * -1 =$
b) $16 + 5 - 26 + 3 - 6 - 14 =$ j) $(7-5) * 4+3 * (4-2) + (8-2) * 5-2 * (11-10) =$

c) $-12 - 36 - 8 + 15 - 19 - 20 - 36 + 2 - 1 =$

d) $(15 - 7) + (6 - 1) - (9 - 6) + (19 + 8) - (3 - 1) + (4 + 5) =$

e) $52 + [8 - 3 + \{4 + 2 - 1\}] =$

f) $50 - \{6 + [(14 - 6) - (7 - 2) + (4 - 1)]\} =$

g) $12 - \{35 + [-18 - (-63 + 50)] - [-37 + (18 + -37)]\} =$

h) $2 \ast 7 - 5 \ast 4 + 3 \ast 6 - 2 \ast 11 + 13 =$

i) $-\{24 : -6 - [5 \ast -2 - (42 : -6 - 2 \ast -3 + 1) - 4]\} - 2 \ast -5 =$

j) $-6 \ast 3 - 2 \ast \{-15 : 3 - (20 : 5 - 3 \ast 5 - 1) - (2 \ast 3 - 2 \ast 4)\} =$

k) $\{15 + (9 - 5) \ast 2\} - \{6 \ast 4 \ast 3 + (5 - 4) \ast (3 - 4)\} =$

l) $8 - \{5 - 3 \ast 4 + 5[8 - (6 - 1) \ast 3 + (2 - 5) \ast -4]\} =$

m) $-25 / -5 - -12 \ast -3 - 2 \ast -5 - 12 / -3 - 15 / 3 \ast 5 =$

n) $-8 \ast -8 - 81 : -9 - 25 : 5 - -2 \ast 3 + 3 \ast -7 =$

Nota: Recuerda que el símbolo de la división se da como **/**, o **:**

NÚMEROS RACIONALES

1. Definición:

Un número racional es un número que se expresa en la forma p/q donde p y q son enteros y q es distinto de cero. Así que un número racional es: p/q donde q no es cero.

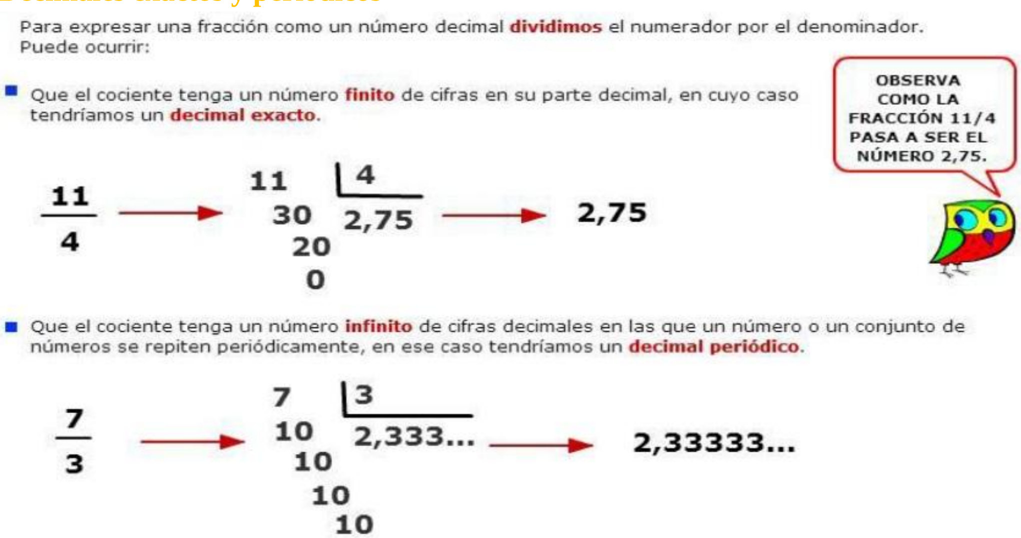
Ejemplo:

Número	En fracción	¿Racional?
5	5/1	Sí
1,75	7/4	Sí
.001	1/1000	Sí
0,111...	1/9	Sí
√2 (raíz cuadrada de 2)	?	¡NO!

2. Fracciones propias e impropias

Conversión de Fracciones a decimales

3. Decimales exactos y periódicos



Periódicos puros y mixtos
Un decimal es periódico puro si la parte periódica comienza directamente tras la coma. Si tenemos un número que no es del periodo tras la coma será un periódico mixto.
Nota: a la periodicidad se le coloca una raya encima de solo el número que representa la periodicidad.

Ejemplo de periódicos puros:

$$0,\overline{2}$$

$$1,\overline{3}$$

$$3,\overline{23}$$

$$0,\overline{989}$$

Conversión: Si es un periodo puro y antes de la coma no tenemos ningún número, o lo que es lo mismo, tenemos un 0, pondremos en el numerador los números de los decimales sin la coma, y en el denominador un 9 por cada número que tengamos en los decimales.

Ejemplo:

$$0,\overline{2} = \frac{2}{9}$$

$$0,\overline{989} = \frac{989}{999}$$

Si tenemos un número antes de los decimales:
Pondremos en el numerador todos los números sin la coma, tanto los números enteros como los números decimales, y le restamos los números enteros, o dicho de otra manera, los números que están antes de la coma.
En el denominador un 9 por cada número que tengamos en los decimales al igual que hicimos antes.

$$1,\overline{3} = \frac{13-1}{9} = \frac{12}{9}$$

$$3,\overline{23} = \frac{323-3}{99} = \frac{320}{99}$$

$$15,\overline{5} = \frac{155-15}{9} = \frac{140}{9}$$

$$15,\overline{515} = \frac{15515-15}{999} = \frac{15500}{999}$$

Ejemplo de periódicos mixtos:

$$0,2\overline{9}$$

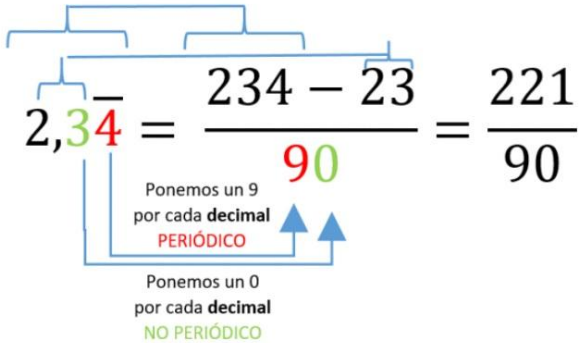
$$0,0\overline{2}$$

$$1,23\overline{89}$$

$$2,246\overline{349}$$

Conversión: En este caso, en el numerador pondremos el número sin comas, tanto si tiene parte entera como decimal. A continuación, restaremos el número que esté fuera del periodo sin poner comas. En el ejemplo de abajo vemos que el 2 y el 3 están fuera del periodo, ya que solo tenemos al 4 en el periodo.
En el denominador empezaremos colocando un 9 por cada decimal periódico que tengamos. En el ejemplo de abajo solo está el 4 en el periodo, por lo que ponemos un 9. Si la parte periódica fuera, por ejemplo 41, pondríamos dos 9. Luego, tras poner los 9 pondremos un 0 por cada decimal que esté antes del periodo (importante el detalle: por cada DECIMAL, por cada número que

está a la derecha de la coma antes del periodo. No ponemos 0 por los números enteros que hay antes de la coma).



Conversión de decimales a fraccionarios

4. Decimales no periódicos

En este caso es sencillo convertir un número decimal a fracción.
En primer lugar, pondremos en el numerador todos los números sin comas y sin ceros a la izquierda. En segundo lugar, colocaremos en el denominador un 1 seguido de el mismo número de 0 como decimales tengamos (o números que tenemos tras la coma) Veamos algunos casos:
Una vez tengamos el número decimal represento como fracción solo tendremos que simplificarla o, en el caso de tener una fracción impropia, convertirla a fracción mixta, tal como vimos en la entrada sobre fracciones.
Ubicación en la recta numérica, 9. Orden en el conjunto de los racionales, 10. Representación decimal de un número racional, 11. Representación fraccionaria de un número decimal; fracción generatriz

$$0{,}1 = \frac{1}{10}$$

$$0{,}25 = \frac{25}{100}$$

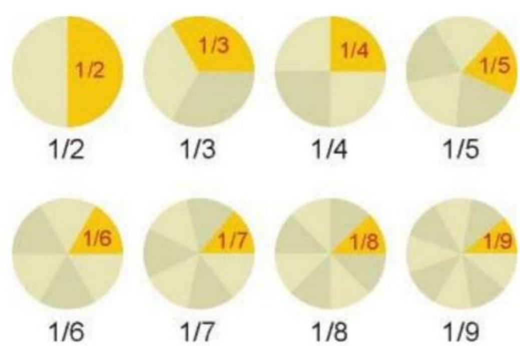
$$1{,}24 = \frac{124}{100}$$

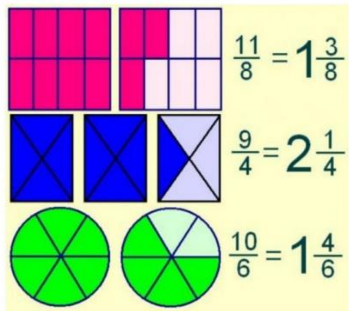
$$0{,}051 = \frac{51}{1000}$$

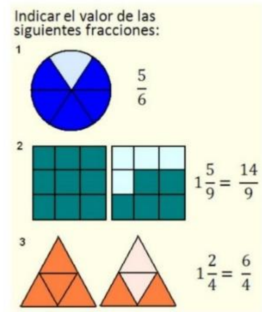
$$1{,}099 = \frac{1099}{1000}$$

REPRESENTACION GRAFICA DE FRACCIONES

En una fracción el denominador indica el número de partes iguales en que se divide una unidad. El numerador indica el número de partes que se toma de la unidad. Cuando el denominador es mayor que 10, se lee el numerador y al número del denominador se le añade la terminación avo.

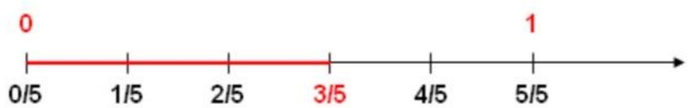




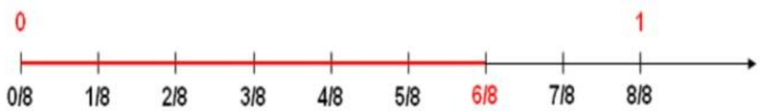


REPRESENTACIÓN DE FRACCIONES EN LA RECTA NUMÉRICA

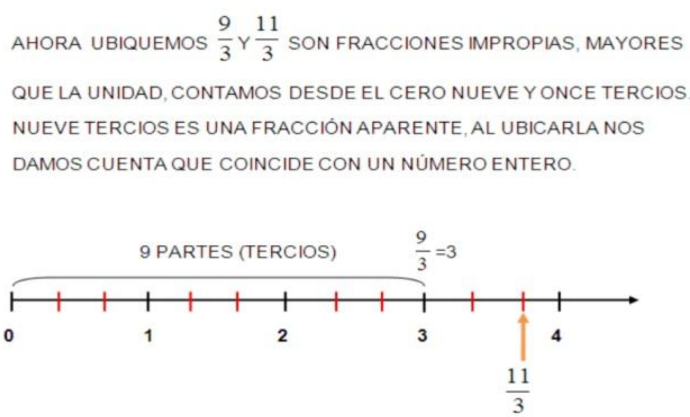
Las fracciones corresponden a la división de una totalidad en partes iguales, como cuando dividimos un pastel en dos partes iguales o cuando hablamos de un cuarto de una hora. En la recta se ha marcado con rojo 3/5: Dividimos la unidad en 5 partes (denominador) y corremos 3 (numerador)



En la recta se ha marcado con rojo 6/8



¿Cómo ubicamos fracciones impropias? Lo hacemos de la misma forma, dividimos cada unidad en las partes que nos indica el denominador y tomamos las partes que nos indica el denominador.



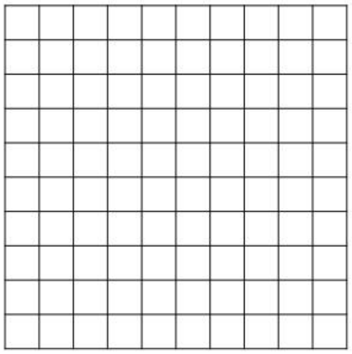
Sino te queda claro el tema, observa el siguiente video:
https://www.youtube.com/watch?v=TvLbbFKIfEw

ACTIVIDAD 3

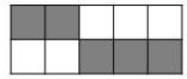
Imprime y desarrolla la siguiente guía o en su defecto contesta en el cuaderno:

Decimales

1. Colorea los bloques para mostrar el números decimales indicados:
   a) 0.75



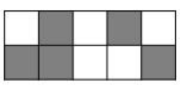
2. ¿Qué decimal describiría el parte sombreada del diagrama?



3. Usa <, >, o = para hacer el declaraciones verdaderas:
   a) 0.6 ____ 0.006
   b) 42.18 ____ 42.7

Fracciones

1. ¿Qué fracción describiría el parte sombreada del diagrama?



2. Mostrar $\frac{3}{5}$ en al menos 3 diferentes maneras.

3. Order the following fractons from smallest to largest.

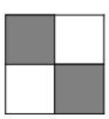
a) $\frac{7}{10}\frac{4}{10}\frac{3}{10}\frac{8}{10}$

______, ______, ______, ______

b) $\frac{5}{6}\frac{1}{3}\frac{1}{2}\frac{2}{3}$

______, ______, ______, ______

4. ¿Son equivalentes las fracciones sombreadas de los siguientes diagramas? SÍ o NO



☺☺●●

5. Da una fracción equivalente para cada uno de los siguientes:

a) $\frac{6}{12}$

b) $\frac{60}{90}$

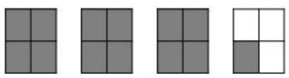
6. Rodea la fracción más grande. Si ambas fracciones son iguales, rodea ambas.

a) $\frac{3}{5}$ v $\frac{4}{5}$

b) $\frac{1}{2}$ v $\frac{1}{3}$

c) $\frac{4}{8}$ v $\frac{1}{2}$

7. Escribe un número mixto y un fracción impropia para describir el puerto sombreado de lo siguiente diagrama.



8. Cambio $\frac{23}{6}$ a un número mixto.

Percent

1. Círculo cuál puntaje de examen es el más alto en porciento.

7 de 10

b) 15 de 25

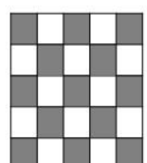
c) 40 de 50

2. ¿Qué porcentaje está sombreado en el? ¿diagrama siguiente?

Partes de un Todo

1. Completa las otras formas de representar cada número:

Decimal	Fracton	Percent
0.04		



Decimal	Fracton	Percent
	$\frac{6}{20}$	

0.62		
	$\frac{3}{100}$	

		9%
		40%

2. Da un ejemplo de una fracción mayor que 0.5.

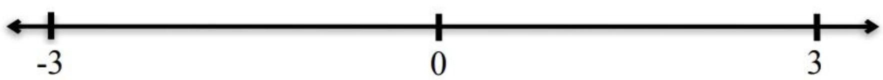
Números enteros

1. Ordena los siguientes conjuntos de enteros de menor a mayor -5, +9, 0, -1, -8, -6

______, ______, ______, ______, ______, ______

Encontrar Números en una Recta Numérica

1. Coloca los números donde pertenecen en la recta numérica: $2\frac{5}{2}$ -1, , 40%, 0.9



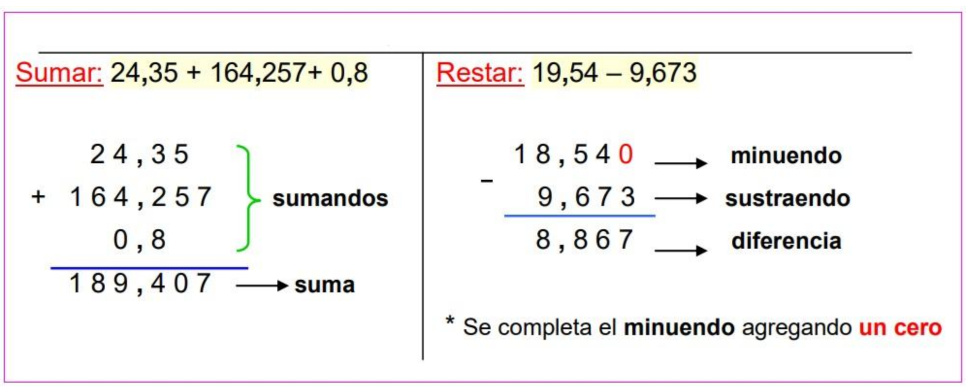
OPERACIONES CON DECIMALES

SUMA Y RESTA

Para sumar o restar números decimales se los escribe en columna, colocando la parte entera debajo de la parte entera, las comas debajo de las comas y la parte decimal debajo de la parte decimal, encolumnando los décimos entre sí, los centésimos entre sí y así sucesivamente. Luego se suma o resta como si fueran números enteros y se pone la coma en el resultado, bajo la columna de las comas.

* En la resta, cuando el minuendo y el sustraendo no tienen la misma cantidad de decimales, se completan con ceros.

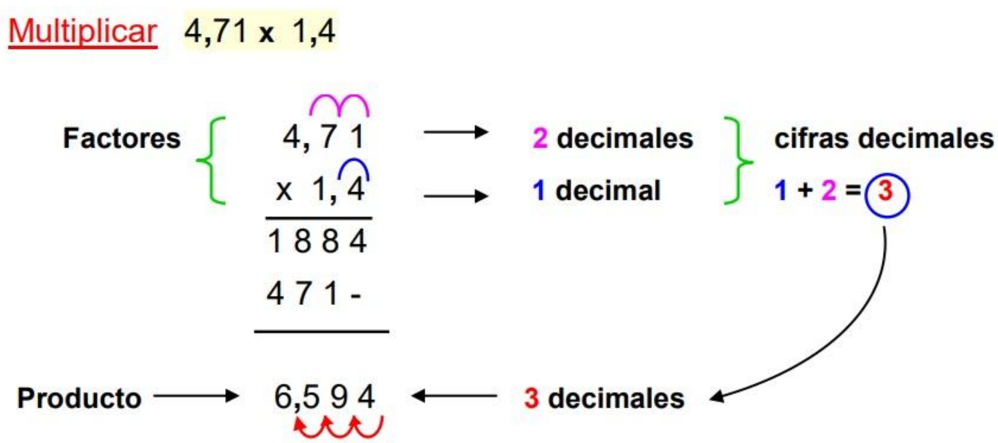
EJEMPLOS:



MULTIPLICACIÓN

Para multiplicar números decimales, los multiplicamos como si fueran números enteros, pero colocamos la coma en el producto contando la cantidad de cifras decimales que tienen los factores.

EJEMPLO:



Para multiplicar por la unidad seguida de ceros, se corre la coma decimal a la derecha, tantas veces como ceros tenga el número y de ser necesario se agregan ceros.

EJEMPLOS:

34,28 x 10 = 3 4 2 , 8 = 342,8 → (El **10** tiene**1 cero**) Se corre la coma **1** lugar a la **derecha**

2,1 x 1000 = 2 1 0 0 , = 2100 → (El **1000** tiene **3 ceros**) Se corre la coma **3** lugares a la **derecha** y es necesario agregar **dos ceros**

2,34 x 100 = 2 3 4 , = 234 → (El **100** tiene **2 ceros**) Se corre la coma **2** lugares a la **derecha**

0,056 x 100 = 0 0 5,6 = 5,6 → (El **100** tiene **2 ceros**) Se corre la coma **2** lugares a la **derecha** y los **ceros de adelante** se quitan por que ya no tienen valor.

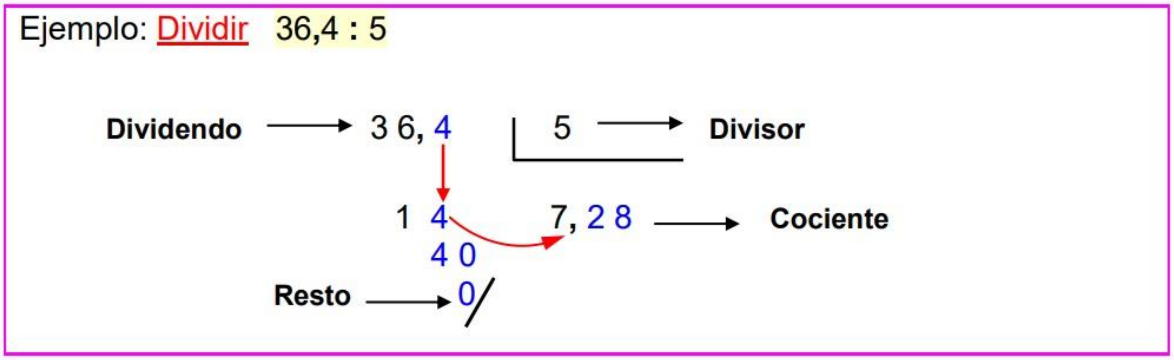
DIVISIÓN

Se pueden presentar 3 casos:

1. Un decimal dividido entre un entero
2. Un entero dividido entre un decimal
3. y un decimal dividido entre un decimal

CASO 1. DECIMAL ENTRE UN ENTERO

Para dividir un número decimal por un entero, divido normalmente y coloco la coma en el cociente cuando bajo la primera cifra decimal.

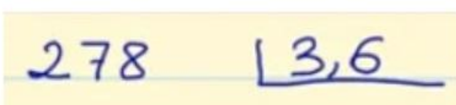


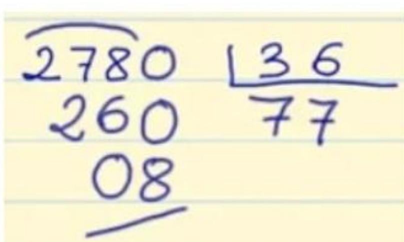
CASO 2. UN ENTERO DIVIDIDO ENTRE UN DECIMAL

Debido a que **no se puede hacer una división con un divisor decimal**, lo primero que haremos es transformar nuestro divisor en un número entero Ej: (3,6 => 36). Para ello, hay que hacer dos cosas:

- **Multiplicar el divisor por la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales queramos eliminar** (3,6 x **10** = 36).
- **Multiplicar el dividendo por el mismo número que hayamos multiplicado el divisor** (278 x **10** = 2780).

Haciendo estas dos cosas lo que obtenemos es una división equivalente por la cual obtendremos el mismo cociente.





CASO 3. UN DECIMAL ENTRE UN DECIMAL

Para dividir un número decimal por otro decimal, transformo la división en otra equivalente cuyo divisor sea un número entero. Para ello multiplico dividendo y divisor por 10, 100, 1000, etc, según las cifras decimales que tenga el divisor.

Ejemplo: Dividir 3,954 : 0,05

3,954 : 0,05 → **multiplicamos** por **100** al **dividendo** y al **divisor** y nos queda 395,4 : 5

2 decimales, entonces **multiplicamos** por **100**

Ahora resolvemos como hicimos antes

```
3 9 5, 4  | 5
          |________
  4 5       7 9 , 0 8
    0 4 0
        0
```

Ejemplo: Dividir 1,0647 : 2,1

1,0647 : 2,1 → **multiplicamos** por **10** al **dividendo** y al **divisor** y nos queda 10,647 : 21

1 decimales, entonces **multiplicamos** por **10**

Ahora resolvemos como hicimos antes

```
10, 647  | 21
         |________
  14 7      0 ,507
     0
```

Tomo 10, como no me alcanza pongo cero al cociente.

Tomo entonces 106, como el 6 ya es decimal coloco la coma en el cociente.

ACTIVIDAD 4

1. Encolumne y calcule el resultado de las siguientes adiciones y sustracciones.

a. 36,205 + 12,038 + 3,24 + 0,03

b. 148,29 - 79,352

c. 6,14 + 58 + 1,8

d. 493 - 7,39

2. Escriba los factores uno debajo del otro y halle el producto.

a. 284,7 x 32

b. 36,29 x 2,06

c. 95,48 x 7,39

d. 694 x 8,4

3. Resuelva abreviadamente las siguientes multiplicaciones y divisiones por la unidad seguida de ceros.

a. 85,7 x 10 = ___________________

b. 70,8 ÷ 100 = ______________________

c. 4,92 ÷ 100 = _________________

d. 0.005 x 1000 = ___________________

e. 4,3 x 1000 = __________________

f. 495,7 ÷ 10 = ______________________

4. Resuelva las siguientes divisiones.

a. 5 ÷ 0,25

b. 9276,8 ÷26

c. 24,09 ÷ 3

d. 34,784 ÷ 0,8

5. Analice y resuelva los siguientes problemas.

a. Carmen pesa 58,75 kg y José 7,9 kg más que ella. ¿Cuánto pesa José?

b. En una competencia de salto largo, Luis saltó 5, 83 metros y Carlos 6,9 metros. ¿Cuánto más saltó Carlos que Luis?

c. Un poste tiene una longitud de 8,37 metros. ¿Cuánto miden 6 postes de igual longitud?

HETEROEVALUACIÓN: La valoración del trabajo desarrollado en la presente guía se realizará de la siguiente forma:

• Saber Hacer (50%):

a. Elaboración y entrega de las actividades propuestas.

b. Ejercicios de Prueba.

• Saber (25%):

a. Prueba Bimestral

• Ser - Convivir (25%):

a. Normas de Convivencia.

b. Responsabilidad y Cumplimiento en la entrega de trabajos.

c. Seguimiento a las instrucciones dadas por el docente.

d. Autoevaluación y Coevaluación.

AUTOEVALUACIÓN Y COEVALUACION:

Transcribir a hojas de block cuadriculado las siguientes tablas, marcar con una X en la casilla de la valoración correspondiente a los siguientes criterios y luego totalizar cada columna. Se debe realizar con la máxima sinceridad:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe8K6emBxx7juVipbyPzTOGq_10Rg7a2XDDfxaaipio4DKZTA/viewform?usp=pp_url