

Colegio Novo Horizonte



Programa de Trabajo

Apresto 1° MEDIO

2024

Nombre del estudiante:

Como Colegio Novo Horizonte, es un agrado darles la bienvenida como nuevos/as miembros de nuestra comunidad educativa.

Hoy ustedes como padres y apoderados y sus hijos como estudiantes, se transforman en la nueva generación que se integra a un colegio reconocido por la disposición al cambio y la innovación.

Para que este proceso se realice exitosamente necesitamos de su compromiso, apoyando a su hijo(a) en sus actividades escolares, motivándolo a alcanzar el éxito de manera responsable, profundizando en sus conocimientos y habilidades adquiridas.

Un sistema escolar que no tenga a los padres como cimiento, es igual a una cubeta con un agujero en el fondo. Jesse Jackson

ALGO DE HISTORIA...

Los primeros números que el hombre inventó fueron los números naturales, los cuales se utilizaban y se utilizan para contar elementos, ya que se procede a enumerar dichos números de una manera ordenada.

El nombre “Números Naturales” seguramente proviene debido a que estos números son los que aparecen por primera vez en el proceso natural de enumerar los objetos de un conjunto. Los símbolos 1, 2, 3, ... son los números que utilizamos en los naturales y provienen del hindú-arábigo.

El conjunto de los números naturales se simboliza por la letra \mathbb{N} . Al expresar por extensión el conjunto ordenado e infinito se obtiene:

$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, \dots\}$$

El matemático y filósofo italiano Giuseppe Peano (27 agosto 1858 – 20 abril 1932), construyó en el siglo XIX un sistema de axiomas aritméticos para definir el conjunto de los números naturales. De los cuales podemos concluir que:

- El primer elemento del conjunto de los números naturales es el 1.
- Todo número natural n tiene un sucesor $n+1$.
- El 1 no es sucesor de ningún natural. Todo natural n distinto a 1 tiene antecesor $n-1$.
- Dos números naturales distintos m y n tienen sucesores distintos $m+1$ y $n+1$, respectivamente.

El quinto axioma de Peano se considera el principio de inducción matemática.

ACTIVIDAD 1.

Completa las siguientes oraciones sobre los números naturales.

- a) El conjunto de los números naturales se simboliza con la letra _____.
- b) El primer elemento de los naturales es el número _____.
- c) El conjunto de los naturales es _____ e _____.
- d) El _____ de un número n es $n+1$.
- e) El _____ de un número n es $n-1$.
- f) Todo natural excepto el 1 tiene _____.
- g) _____ fue el matemático que escribió 5 axiomas para definir los \mathbb{N} .
- h) El sucesor de 1.345.099 es _____.
- i) El antecesor de 2.990.000 es _____.

j) El sucesor del sucesor de 999.099 es _____.

k) El antecesor del antecesor de 501 es _____.

l) El sucesor del sucesor de _____ es 15.100.

m) El antecesor del antecesor de _____ es 1.199.

n) El sucesor del sucesor de _____ es 100, entonces el antecesor del antecesor de dicho número es _____.

ACTIVIDAD 2.

Resuelve los siguientes problemas.

a) El antecesor de A es 109 y el sucesor de B es 200. ¿Cuál es el resultado de $A + B$?

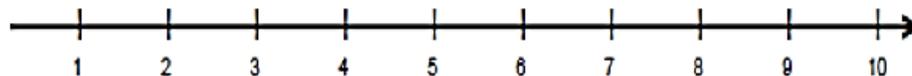
b) El sucesor del sucesor de A es 1.101 y el antecesor del antecesor de B es 788. ¿Cuánto es $A - B$?

ORDEN EN LOS NÚMEROS NATURALES.

Todo número natural que está ubicado en la recta numérica a la **derecha** de otro natural es **mayor** a él.

Todo número natural que está ubicado en la recta numérica a la **izquierda** de otro natural es **menor** a él.

Ejemplo:



Observando la recta numérica, algunas afirmaciones pueden ser: $1 < 5$, $7 > 3$, $2 < 9$, $10 > 8$, etc.

ACTIVIDAD 3.

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

a) Ordena en forma **DECRECIANTE** los siguientes números.

7.457 ; 876 ; 2.554 ; 7.475 ; 867 ; 2.652 ; 12.325 ; 12.532

b) Ordena en forma **CRECIENTE** los siguientes números.

110 ; 1.100 ; 1.010 ; 11.001 ; 101 ; 11.110 ; 1.011 ; 11.011 ; 1.101

OPERATORIA EN LOS NÚMEROS NATURALES.

El conjunto de los números naturales se define con las operaciones adición y multiplicación.

$(\mathbb{N}, +, *)$ es un Semianillo conmutativo con unidad. Es decir, los naturales cumplen con la siguiente estructura:

a) $(\mathbb{N}, +)$ es un semigrupo (abeliano) conmutativo:

- i. Clausura: para todo elemento $a, b \in \mathbb{N}$, se tiene que la suma $(a + b) \in \mathbb{N}$.
Ejemplo: $1 \in \mathbb{N}, 3 \in \mathbb{N}$, entonces $(1 + 3) = 4 \in \mathbb{N}$
- ii. Asociatividad: para todo elemento $a, b, c \in \mathbb{N}$ se tiene que $(a + b) + c = a + (b + c)$
Ejemplo: $(1 + 3) + 4 = 1 + (3 + 4)$
- iii. Conmutatividad: para todo elemento $a, b \in \mathbb{N}$, se tiene que la suma $a + b = b + a$
Ejemplo: $3 + 4 = 4 + 3$

b) $(\mathbb{N}, *)$ es un semigrupo (abeliano) conmutativo con unidad: clausura, asociatividad, conmutatividad y elemento neutro multiplicativo.

- i. Clausura: para todo elemento $a, b \in \mathbb{N}$, se tiene que el producto $(a * b) \in \mathbb{N}$.
Ejemplo: $2 \in \mathbb{N}, 5 \in \mathbb{N}$, entonces $(2 * 5) = 10 \in \mathbb{N}$
- ii. Asociatividad: para todo elemento $a, b, c \in \mathbb{N}$ se tiene que $(a * b) * c = a * (b * c)$
Ejemplo: $(2 * 3) * 4 = 2 * (3 * 4)$
- iii. Conmutatividad: para todo elemento $a, b \in \mathbb{N}$, se tiene que el producto $a * b = b * a$
Ejemplo: $3 * 4 = 4 * 3$

c) $(\mathbb{N}, +, *)$ cumple la propiedad distributiva.

Para todo elemento $a, b, c \in \mathbb{N}$ se tiene que $a * (b + c) = (a * b) + (a * c)$

Ejemplo: $2 * (3 + 4) = (2 * 3) + (2 * 4)$

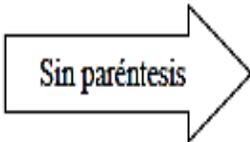
Observación:

- La sustracción de números naturales es posible dentro del conjunto de los naturales siempre y cuando el minuendo sea mayor que es sustraendo. Caso contrario no es posible realizar la operación dentro de este conjunto.

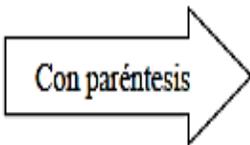
- La división exacta de números naturales es posible dentro del conjunto de los naturales siempre y cuando el cociente pertenezca a los naturales y su resto sea cero.

EJERCICIOS COMBINADOS.

Se puede resolver distintos ejercicios que incluyan las operaciones Adición, Sustracción, Multiplicación y División. Puede que estos ejercicios incluyan o no paréntesis.



Debemos resolver las operaciones de izquierda a derecha, considerando: Multiplicaciones o Divisiones, luego Sumas o Restas.



Debemos resolver los paréntesis que aparecen del más interno al más externo. Luego, las operaciones de izquierda a derecha, considerando: Multiplicaciones o Divisiones, luego Sumas o Restas.

ACTIVIDAD 4.

Resuelve los siguientes problemas de adición y sustracción de naturales, en forma ordenada y clara. Recuerda responder completamente a cada pregunta.

a) Cuatro personas se reparten cierta suma de dinero, de modo que la primera recibe \$16.485, la segunda \$17.465, la tercera \$1.348 más que la primera y la cuarta \$1.849 más que la segunda. ¿Cuál es la cantidad total de dinero repartido?

Desarrollo:

Respuesta:

b) Un mecánico compró un auto chocado en \$1.200.000, gastó \$630.000 en arreglarlo y lo vendió en \$2.700.500. ¿Cuánto dinero ganó el mecánico?

Desarrollo:

Respuesta:

c) En 1996 la mamá de Sergio tenía 47 años, ¿en qué año nació la mamá de Sergio?

Desarrollo:

Respuesta:

d) A fines de febrero, José tiene en su cuenta de ahorros \$12.250. En marzo deposita \$12.500 y en Abril \$15.000. Si José saca de la cuenta un monto de \$16.000, ¿Cuánto dinero le quedará a José en la cuenta de ahorros?

Desarrollo:

Respuesta:

e) Un hombre nació en 1.917, se casó a los 25 años y dos años después nació su único hijo. Este hombre se fue al extranjero cuando su hijo tenía 39 años. ¿Qué edad tiene el hombre cuando viajó al extranjero? ¿En qué año viajó?

Desarrollo:

Respuesta:

f) Si tuviera 45 caballos más de los que tengo, tendría 316. ¿Cuántos caballos tiene mi hermano, si el número de los míos excede al número de los suyos en 78?

Desarrollo:

Respuesta:

g) Si Luis tuviera 12 años menos, tendría 58 años. Si Carlos tuviera 15 años más tendría 31 años. ¿Cuánto más joven es Carlos que Luis?

Desarrollo:

Respuesta:

h) Un padre tiene 15 años más que la suma de las edades de sus 4 hijos. El cuarto tiene 3 años, el tercero 1 año más que el cuarto, el segundo tiene 3 años más que el tercero y el primero tantos años como la suma de los tres anteriores. ¿Cuántos años tiene el padre?

Desarrollo:

--

Respuesta:

ACTIVIDAD 5.

Resuelve los siguientes ejercicios combinados de adición y sustracción.

a) $435+128-55+351=$	b) $48+37-15+25-30+12=$
c) $89-(56-41) +16=$	d) $(9-6+3) -2-(8-7+1) =$

$$e) 150 - [(5-1) - (4-3)] =$$

$$f) (150-5) - [14+(9-6+3)] =$$

$$g) 250 - [(6+4) - (3-1) + 2] + \{16 - [(8+3) - (12-10)]\} =$$

ACTIVIDAD 6.

Resuelve los siguientes problemas de multiplicación y división de naturales, en forma ordenada y clara. Recuerda responder completamente a cada pregunta.

a) Cada alumno de un curso compró 80 hojas de papel blanco tamaño oficio. En el curso hay 35 alumnos. ¿Cuántas hojas en total reúne el curso?

Desarrollo:

--

Respuesta:

b) Hay un edificio de 8 pisos hay 4 departamentos en cada piso. Cada departamento tiene 2 balcones. ¿Cuántos balcones tiene el edificio?

Desarrollo:

Respuesta:

c) Un comerciante ha comprado 252 cajones de tomate. Dispone de una camioneta que sólo puede llevar 42 cajones por viaje. ¿Cuántos viajes debe hacer para trasladar todos los cajones?

Desarrollo:

Respuesta:

d) Cinco docenas de paquetes de harina pesan 3.900 kilogramos. ¿Cuánto pesa cada paquete de harina?

Desarrollo:

Respuesta:

e) Una caja con 100 bolsitas de té registra un peso de 200 gramos. ¿Cuánto es el peso de cada bolsita de té?

Desarrollo:

Respuesta:

f) En una fuente de soda hay 3 recipientes con jugo de naranja natural, el primero tiene 498 litros, el segundo 564 litros y el tercero 588 litros. Se trasvasija todo el jugo llenando 25 botellas de igual capacidad. ¿Cuántos litros de jugo tiene cada botella?

Desarrollo:

Respuesta:

g) Como premio por compras en un negocio se entregan al azar fichas de colores (blancas, verdes y azul), donde: 2 blancas = 1 verde y 3 verdes = 4 azules. Si tengo 6 fichas blancas, 4 verdes y 8 azules, considerando que cada ficha equivale a un descuento de \$10, ¿Cuánto dinero tengo de descuento?

Desarrollo:

Respuesta:

ACTIVIDAD 7.

Resuelve los siguientes ejercicios combinados de adición, sustracción, multiplicación y división.

a) $2 \cdot 4 + 5 \cdot 8 + 45 : 15 - 10 \cdot 2 =$

b) $25 : 5 + 36 : 6 - 24 : 6 - 28 : 7 =$

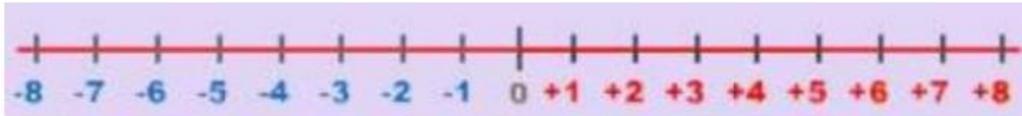
c) $90 : 9 + (14 \cdot 8 + 45 \cdot 9 - 81 : 9) =$

d) $25 + \{24 : 12 + (75 : 5 - 12 : 4) + 2 \cdot 6\} + 78 \cdot 2 =$

e) $32 : 8 + 2\{25 \cdot 5 - (56 : 7 + 45 : 9 - 90 : 9)\} =$

COMPARACION DE NUMEROS ENTEROS

CUALQUIER NÚMERO ES MAYOR QUE LOS QUE ESTÁN A SU IZQUIERDA EN UNA RECTA NUMÉRICA Y MENOR QUE LOS QUE ESTÁN A SU DERECHA.



$$\begin{array}{ccc} -7 & < & -3 \\ +3 & > & -1 \end{array}$$

COMPARA LOS SIGUIENTES PARES DE NÚMEROS UTILIZANDO SIGNOS $>$, $<$ ó $=$

$-5 \square 0$

$-8 \square -5$

$7 \square -2$

$-6 \square -1$

$1 \square -6$

$7 \square -2$

$6 \square 4$

$-7 \square -7$

Sumandos	Procedimientos	Sumas	Ejemplos
Positivos	Se suman los valores absolutos de los sumandos.	Positiva	$4 + 7 = 11$
Negativos		Negativa	$(-4) + (-7) = -11$
Con diferente signo	Se restan los valores absolutos de los sumandos.	Con el signo del sumando de mayor valor absoluto	$4 + (-7) = -3$ $(-4) + 7 = +3$

RESUELVE

$$\cdot (+24) + (+6) =$$

$$\cdot (+7) + (+8) =$$

$$\cdot (+15) + (+6) =$$

$$\cdot (-4) + (+16) =$$

$$\cdot (+39) + (-13) =$$

$$\cdot (-3) + (+9) =$$

$$\cdot (-8) + (-4) =$$

$$\cdot (-8) + (-12) =$$

$$\cdot (+15) + (-12) =$$

$$\cdot (+4) + (+8) =$$

$$\cdot (-16) + (-4) =$$

$$\cdot (+6) + (+8) =$$

$$\cdot (-8) + (-17) =$$

$$\cdot (+6) + (-15) =$$

$$\cdot (-24) + (+12) =$$

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

$$\cdot (-6) + (+15) =$$

$$\cdot (-8) + (+17) =$$

Una **SUSTRACCIÓN** de números enteros es equivalente a una adición, donde al minuendo se le suma el inverso del sustraendo.

$4 - (-7) =$ <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;"> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="text-align: center;">↓</div> </div> $4 + (+7) = 11$	$(-4) - 7 =$ <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;"> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="text-align: center;">↓</div> </div> $(-4) + (-7) = -11$
<p>"El primer término queda igual, la Resta se cambia a SUMA y el segundo término cambia de signo."</p>	

RESUELVE

$$\cdot (+24) - (+6) =$$

$$\cdot (+7) - (+8) =$$

$$\cdot (+15) - (+6) =$$

$$\cdot (-4) - (+16) =$$

$$\cdot (+39) - (-13) =$$

$$\cdot (-3) - (+9) =$$

$$\cdot (-8) - (-4) =$$

$$\cdot (-8) - (-12) =$$

$$\cdot (+15) - (-12) =$$

$$\cdot (+4) - (+8) =$$

$$\cdot (-16) - (-4) =$$

$$\cdot (+6) - (+8) =$$

$$\cdot (-8) - (-17) =$$

$$\cdot (+6) - (-15) =$$

$$\cdot (-24) - (+12) =$$

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

$$\cdot (-6) - (+15) =$$

$$\cdot (-8) - (+17) =$$

Para realizar operaciones básicas en donde aparezcan paréntesis, primero se debe dar prioridad a estos, realizar la operación al interior del paréntesis.

En las operatorias combinadas, cuando aparecen paréntesis, estos se deben eliminar, de acuerdo a la siguiente regla:

- Si antes del paréntesis hay un signo +, el paréntesis se elimina, sin realizar cambio.
- Si antes del paréntesis hay un signo -, el paréntesis se elimina, cambiando los signos de adentro del paréntesis al signo contrario.

Ejemplos:

- a) $2 + (5 - 8)$ *Se hace la operación dentro del paréntesis*
 $2 + (-3)$ *Se resta por ser distinto signo, y queda el del mayor*
 $2 - 3$ *Se ve el signo fuera del paréntesis, como es positivo se elimina el paréntesis sin hacer cambios, y el signo + también se borra*
 -1 *Al ser distinto signo se resta y queda el signo del mayor*
- b) $-4 - (15 - 6)$ *Se hace la operación dentro del paréntesis*
 $-4 - (9)$ *Se resta por ser distinto signo, y queda el del mayor*
 $-4 - 9$ *Se ve el signo fuera del paréntesis, como es negativo se elimina el paréntesis cambiando el signo del 9, este es positivo y queda negativo por el cambio.*
 -13 *Al ser mismo signo se suma y se mantiene el signo.*

Ejercicios

I. Resuelve las operaciones básicas, eliminando paréntesis

- a) $5 + (9 - 11)$
b) $12 + (-3 - 8)$
c) $8 - (12 - 9)$
d) $-3 - (-5 - 6)$
e) $(7 - 11) - (-14 - 2)$
f) $-(13 - 10) - (-13 + 15)$
g) $-[-14 - (16 - 62)]$

Puedes ver los siguientes videos para complementar tu aprendizaje
Orden y comparación

<https://www.youtube.com/watch?v=G0o9qedyQU0>

Valor absoluto

<https://www.youtube.com/watch?v=aQN8cn4gzpE&list=PLeySRPnY35dG1HI0IMYzMbZULNZ89FL5G>

Adición de enteros

<https://www.youtube.com/watch?v=tNxHToZ-LbE&list=PLeySRPnY35dG1HI0IMYzMbZULNZ89FL5G&index=4&t=0s>

<https://www.youtube.com/watch?v=qDsDM0oq-hw&list=PLeySRPnY35dG1HI0IMYzMbZULNZ89FL5G&index=4>

<https://www.youtube.com/watch?v=SRPkdB0vJzU&list=PLeySRPnY35dG1HI0IMYzMbZULNZ89FL5G&index=5>

Sustracción de números enteros

<https://www.youtube.com/watch?v=YszikUbgUPA&list=PLeySRPnY35dG1HI0IMYzMbZULNZ89FL5G&index=6>

Puedes ver los siguientes videos para complementar tu aprendizaje

Orden y comparación

<https://www.youtube.com/watch?v=G0o9qedyQU0>

Valor absoluto

<https://www.youtube.com/watch?v=aQN8cn4gzpE&list=PLeySRPnY35dG1HI0IMYzMbZULNZ89FL5G>

Adición de enteros

<https://www.youtube.com/watch?v=tNxHToZ-LbE&list=PLeySRPnY35dG1HI0IMYzMbZULNZ89FL5G&index=4&t=0s>