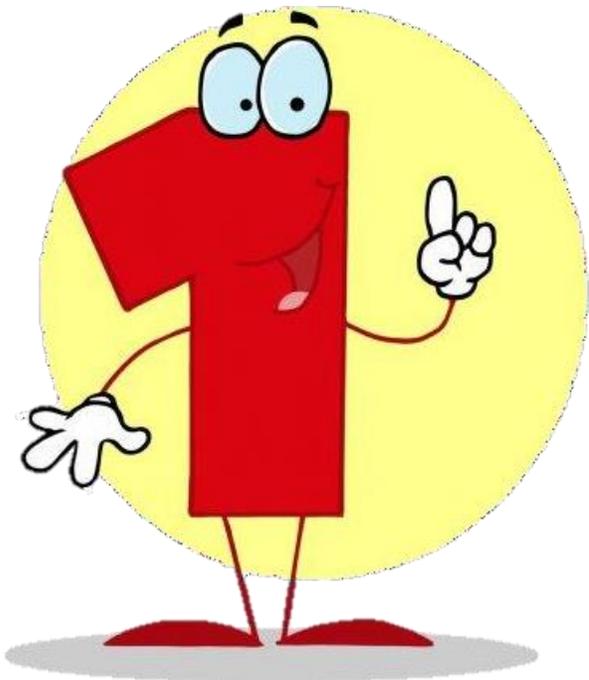
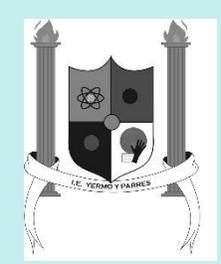


INSTITUCIÓN EDUCATIVA YERMO Y PARRES
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS

UNIDAD DIDACTICA NÚMEROS ENTEROS



ANA MARIA GIRALDO
HILDA EUGENIA HOYOS

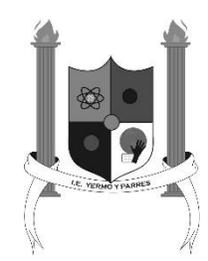


DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD

Esta unidad didáctica de números enteros, consta de 8 sesiones compuestas de temas relacionados con la temática de la unidad.

CONOCIMIENTOS PREVIOS:

- Números naturales
- Operaciones con números naturales (suma, resta, multiplicación y división).
- Conceptos y definiciones básicas relacionados con las matemáticas



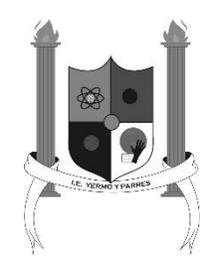
OBJETIVOS

1. Reconocer números enteros
2. Usar números enteros en distintos contextos
3. Representar, ordenar y comparar números enteros
4. Hallar el valor absoluto de números enteros
5. Hallar el opuesto de un número entero.
6. Sumar y restar números enteros
7. Multiplicar y dividir números enteros



CONTENIDOS DE APRENDIZAJE

designed by  freepik



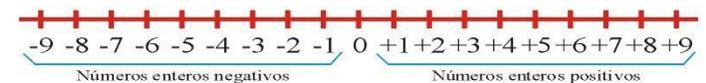
INTRODUCCIÓN: NÚMEROS ENTEROS



1. Necesidad De Representar Cantidades Negativas
2. Existen Números Positivos Y Negativos
3. La Distancia Del Cero A Un Número Entero Positivo $+A$, Será La Misma Que La De Un Negativo $-A$; Ambos Entonces De Igual Magnitud

Los enteros positivos (+)
Los enteros negativos (-) El cero no tiene signo, es neutro.

Recta Numérica



TALLER DE MATEMATICAS # 1

Unidad de aprendizaje: Números enteros

Tema: Introducción a los números enteros

Objetivo: Guiar al estudiante en el proceso de conocimiento de los números enteros.

ACTIVIDADES EVALUATIVAS

1. Escriba el numero entero que represente la cantidad mencionada en cada caso:
 - a) Sofía debe \$35 al banco.
 - b) El submarino está a 120 metros de profundidad.
 - c) La temperatura cierta ciudad está a 5°C bajo cero.
 - d) Marina tiene \$45 en el bolsillo.

2. Que números enteros están comprendidos entre (-7 y 3) mencione cuales son naturales.
Cuales están comprendidos entre (-13 y -5)

Nota: Para ayudarse en este punto puede dibujar en una hoja aparte la recta numérica.

3. Teniendo en cuenta los siguientes números (-11, -3, 9, 6, -8, -4, 2).
- a) Ordenarlos de mayor a menor.
 - b) Dibuje la recta numérica y ubíquelos en ella.
 - c) Defina: cuál es el número más cercano y más lejano al origen.

Nota: El número de origen de la recta numérica es 0.

4. Responda falso (F) o verdadero (V) a las siguientes afirmaciones:
- a) Todos los números son enteros: ___
 - b) La distancia desde el número (-12) hasta el número (2) es la misma que la distancia entre el número (7) y el (-7): ___
 - c) El número -6 es entero: ___
 - d) El conjunto de los números naturales es menor al de los enteros: ___
 - e) En el conjunto de los números enteros no debe haber un número entre el 1 y el 2: ___
5. El entero m está a 5 unidades a la izquierda de n . Si $n = -2$, cuál es el valor de m : _____

6. Escriba el número opuesto al que se indica en cada caso:

-2	
7	
-12	
4	
7	
-9	
10	

7. Observe la siguiente imagen, teniendo como punto de referencia el origen (0), utilice una regla para marcar centímetros antes y después del cero y responda las preguntas.

- A que altura está el gallinazo más alto.
- A que altura está el sol.
- Cuál es el mayor número negativo que logro marcar.
- En que parte de la recta se ubica la parte más baja de la playa.
- En que parte de la recta se ubican las olas del mar.

- f) En que altura se encuentra la palma más corta.
- g) Si te ubicas en el (-1) de la recta numérica ¿Qué objeto puedes ubicar?
- h) Si te ubicas en el (2) que objeto puedes ubicar.



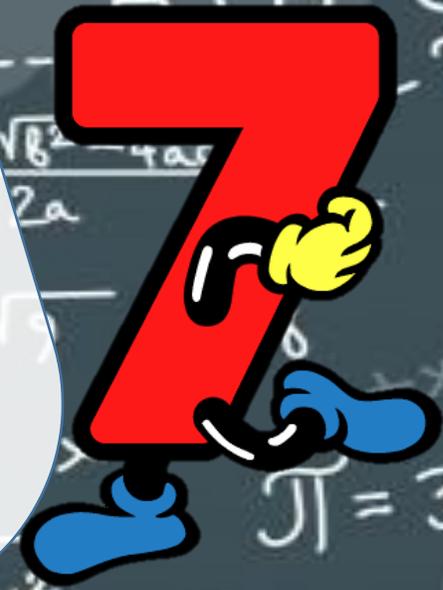
8. Escribe las dudas o inconvenientes que tuviste durante la solución del taller, o identifica los puntos que te dieron mayor dificultad.

“El aprendizaje es un tesoro que seguirá a su dueño a todas partes”

Proverbio chino

El valor absoluto de un número entero es la distancia que separa al número del cero en la recta numérica. Esta medida siempre es una cantidad positiva. El valor absoluto de un número entero a se simboliza de la siguiente forma: $|a|$.

VALOR ABSOLUTO



TALLER DE MATEMATICAS # 2

Unidad de aprendizaje: Números enteros

Tema: Valor absoluto de un número entero.

Objetivo: Aprender a definir e identificar el valor absoluto de un número entero.

ACTIVIDADES EVALUATIVAS

1. Señale con una (X) si la es verdadera (V) o falsa (F).

a) $|-1| = 1$ ____

b) $|1| = -1$ ____

c) $|8| - |6| = |6| - |8|$ ____

d) El valor absoluto de un número siempre es un entero positivo ____

e) El valor absoluto de 0 es 1

f) El valor absoluto de un entero a positivo siempre es $-a$

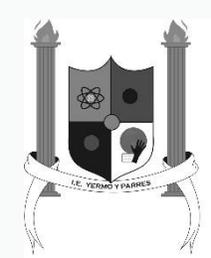
g) $-|5| = -5$ ____

2. Encuentra en cada caso, el número entero que cumple la condición dada.

- a) Su valor absoluto es 8 y está a la izquierda de 0.
- b) Su valor absoluto es 3 y está entre -4 y -2
- c) Su valor absoluto es igual de su opuesto
- d) Su valor absoluto es 15 y está entre -10 y -20
- e) Su valor absoluto es 12
- f) Su valor absoluto es 7
- g) Su valor absoluto es 4 y está a la izquierda de la recta numérica.

3. Determina los siguientes valores absolutos.

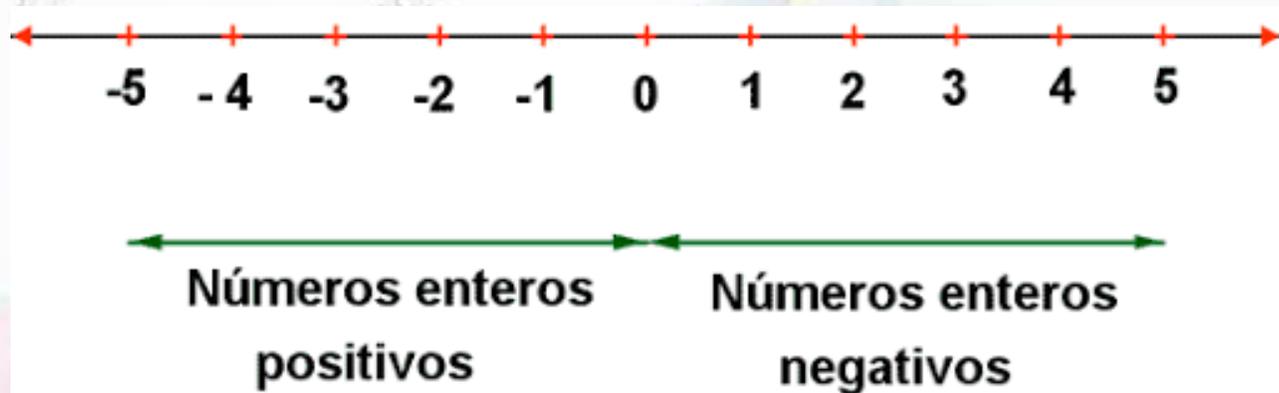
- a) $|-3| =$
- b) $|8| =$
- c) $|-9| =$
- d) $|34| =$
- e) $|-5| =$
- f) $|-1234| =$



ORDEN EN LOS NÚMEROS ENTEROS

CRITERIOS PARA DETERMINAR EL ORDEN

1. Todo número a la izquierda es menor
2. Cualquier número negativo es menor que 0
3. Todo número negativo es menor que un positivo
4. En los negativos es mayor que tenga menor valor absoluto.
5. En los positivos el mayor es el que tenga mayor valor absoluto.



PARA COMPARAR USAMOS LOS SIMBOLOS:

$>$ (mayor que) $<$ (menor que)

TALLER DE MATEMATICAS # 3

Unidad de aprendizaje: Números enteros

Tema: Orden de los números enteros

Objetivo: Aprender a ordenar e identificar el valor de los números enteros.

ACTIVIDADES EVALUATIVAS

Ordena de menor a mayor los siguientes números

+11, -2, +8, 0, -1, +5, -6, +3, -3, +7, -4, -9, +17

Ordena de mayor a menor estos números

-8, +5, -2, +13, +3, -4, -9, +9, 0, +18, -10

Escribe el signo > (mayor que) o < (menor que), según corresponda

+4 ___ +1

19 ___ -29

-27 ___ -49

-8 ___ +2

-1 ___ -6

-78 ___ -26

-2 ___ 0

47 ___ 39

Completa la tabla.

ANTERIOR	NÚMERO	SIGUIENTE
	-210	
	-367	
	89	
	456	
	-987	
	-3	
	-10	

Representa en la recta numérica los números enteros que cumplan las condiciones dadas.

- Son mayores que -12 y menores que 6
- Son menores que 16 y mayores que -3
- Son menores que 8 y mayores que -7
- Son menores que -7 y mayores que -24
- Están entre -5 y 5
- Son mayores que -9



ADICCIÓN DE NÚMEROS ENTEROS



CoolClips.com

SUMA DE NÚMEROS DEL MISMO SIGNO:

Se suman los valores absolutos, para determinar el signo del resultado ponemos el signo que los sumandos tengan en común, así:

$$-4 + -7 = -11$$

SUMA DE NÚMEROS DE DIFERENTE SIGNO:

Se restan los valores absolutos, para determinar el signo del resultado ponemos el signo del mayor valor absoluto, así:

$$-4 + 7 = 3$$

TALLER DE MATEMATICAS # 4

Unidad de aprendizaje: Números enteros

Tema: Adición de números enteros

Objetivo: aplicar las operaciones entre los números naturales a los números enteros.

ACTIVIDADES EVALUATIVAS

1. Calcule la suma en cada caso:

a) $19 + (-12-7) =$

b) $6 + (-27) =$

c) $-82 + 9 =$

d) $18 + (-2) =$

e) $9 + (-2) =$

f) $-12 + 3 =$

g) $-4 + 6 =$

h) $5 + (-7) =$

i) $6 + (-8) =$

2. Completa cada cuadro mágico con números enteros de tal forma que la suma de sus filas y columnas sea la misma.

5		
	1	
10		-3

-8		
	-3	0
		2

7		
-6		
5		-3

	-7	
-9		
-4		-8

3. Determina si la afirmación es falsa o verdadera:

- A. El opuesto de un número es igual al mismo número.
- B. Al adicionar numero enteros que están a la izquierda del 0, se obtiene un número entero negativo.
- C. La suma de dos enteros negativos es negativa.
- D. Dos números son opuestos si al sumarlos se obtiene 1 como resultado.

4. Resuelve el siguiente problema:

Tres niñas recibieron de sus padres cierta cantidad de dinero para ir de compras. La primera recibe \$55.000, la segunda recibe \$5.000 más que la primera y la tercera recibe la suma de las otras dos juntas. ¿Cuánto recibió cada niña?

5. Efectúa las siguientes adiciones:

a) $(+4) + (-6) + (-8) + (+10) + (-2)$

b) $(+8) + (-60) + (16) + (+5) + (-4)$

c) $(-10) + (-8) + (+1) + (-6) + (-30)$

d) $(-10) + (+2) + (-5) + (+6) + (-8)$

Nota: Para realizar sumas entre varios enteros puedes seguir el siguiente procedimiento: Se suman los números enteros de dos en dos, de forma consecutiva.

Ejemplo: $25 + (-32) + (-12) + 23$

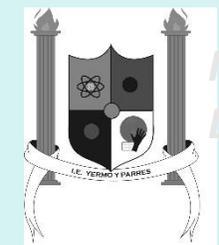
Solución: $(32 - 25) = -7$

$-7 + -12 = (12 + 7) = -19$

$-19 + 23 = (23 - 19) = 4$

R= $25 + (-32) + (-12) + 23 = 4$

restan los valores

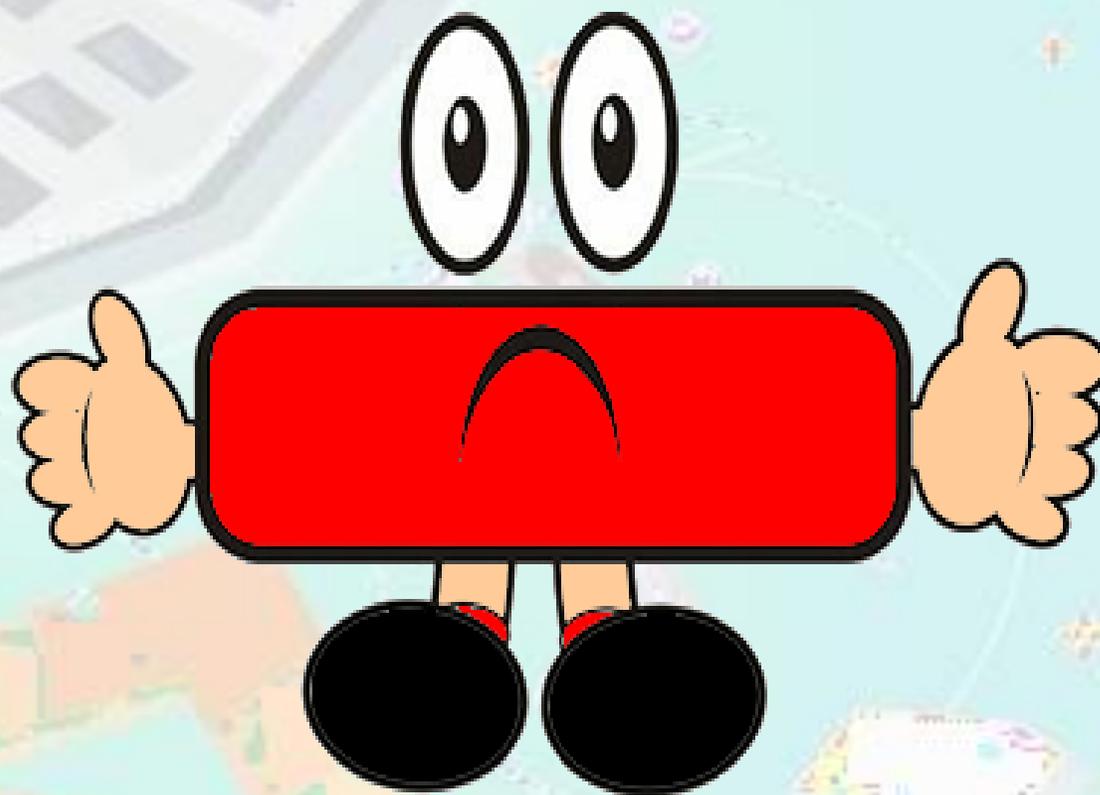


INSTITUCIÓN EDUCATIVA YERMO Y PARRÉS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

SUSTRACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Si a y b son dos números enteros, entonces la sustracción entre a y b , expresada como $a - b$ es equivalente a: $a + (-b)$.

Básicamente es el mismo procedimiento de la suma, si hay dos enteros con el mismo signo se suman y si hay dos enteros de diferente signo se restan.



TALLER DE MATEMATICAS # 5

Unidad de aprendizaje: Números enteros

Tema: Sustracción de números enteros

Objetivo: aplicar las operaciones entre los números naturales a los números enteros.

ACTIVIDADES EVALUATIVAS

1. Haz lo que se indica en cada caso

a) Resta 200 de 280 =

b) A -540 réstale -120 =

c) De 850 resta -1070

d) Resta de -2945 de -980

2. Realiza las siguientes sustracciones.

a) $19 - (-12)$

b) $-6 - (-12)$

c) $-15 - 4$

d) $(-82) - 9$

e) $18 - (-2)$

f) $(-12) - (-11)$

Nota: Recuerda que $a - b$ es equivalente o es igual a: $a + (-b)$, siempre debes buscar primero el equivalente de la operación y luego efectuarla.

Ejemplos:

a) $9 - (-12) =$

- Buscar el equivalente: $19 + (-12)$
- Efectuar la suma como ya sabes, sumar los valores absolutos y al resultado ponerle el signo del mayor valor absoluto: $19 + 12 = 31$

b) $-18 - 4 =$ como son de igual signo los sumamos y ponemos el signo que tienen en común: $-18 - 4 = -22$

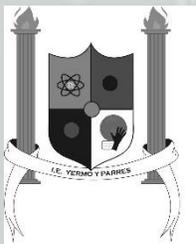
3. Efectúa las siguientes operaciones

a) $[(-28) - (+42)] - (-13)$

b) $[(-15) - (-6)] - (-23)$

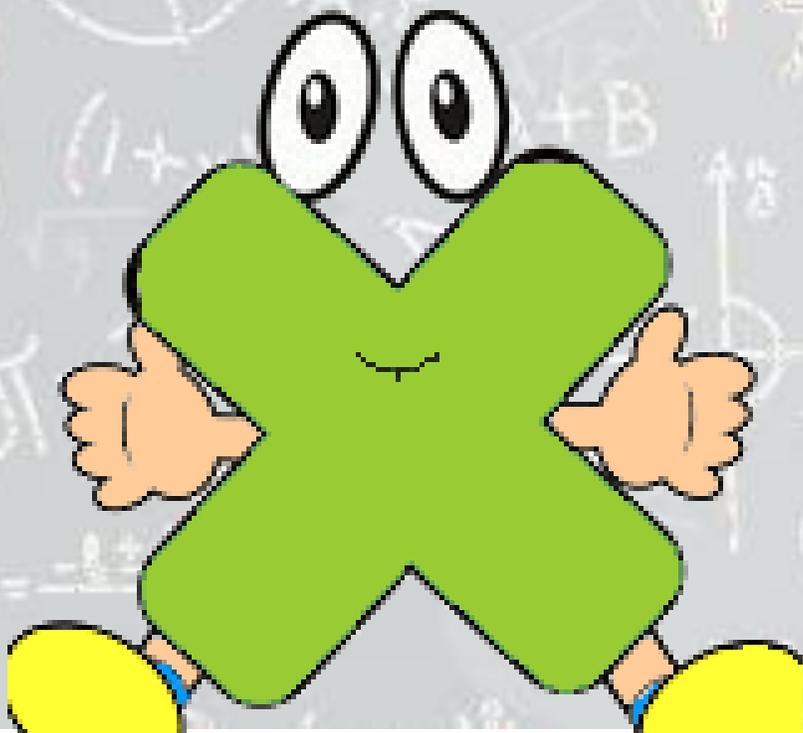
c) $[(+45) - (-4)] - (+47)$

d) $[(-27) - (-18)] - (-72)$



INSTITUCIÓN EDUCATIVA YERMO Y PARRES
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS



Para calcular el producto de dos números enteros, se multiplican los valores absolutos de los factores, el producto es positivo si los factores tienen el mismo signo o negativo si tienen diferente signo.

TALLER DE MATEMATICAS # 6

Unidad de aprendizaje: Números enteros

Tema: Multiplicación de números enteros

Objetivo: aplicar las operaciones entre los números naturales a los números enteros.

ACTIVIDADES EVALUATIVAS

Calcula los siguientes productos:

- a) $(-8) \cdot (-4)$
- b) $(-13) \cdot (-42)$
- c) $42 \cdot (-7)$
- d) $(-31) \cdot (-4)$
- e) $(-23) \cdot (-6)$
- f) $(-18) \cdot (-35)$
- g) $4 \cdot (-2)$
- h) $(-8) \cdot (-8)$
- i) $23 \cdot (-2)$
- j) $6 \cdot (-9)$
- k) $4 \cdot (-8)$
- l) $(-10) \cdot (-7)$
- m) $40 \cdot -3$

2. Halla el número que falta para obtener el resultado que se muestra en cada caso.

- a) $7 \cdot (\quad) = 35$
- b) $9 \cdot (\quad) = -540$
- c) $(\quad) \cdot 25 = -100$

d) $12 \cdot () = 12$

e) $(-3) \cdot () = -24$

f) $() \cdot (-15) = 0$

g) $() \cdot 200 = -400$

h) $(-17) \cdot () = -51$

3. Indique si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F).

a) El producto de dos números enteros es otro número entero.

b) El producto de dos números enteros negativos es un número entero negativo.

c) El número 0 es el elemento neutro de la multiplicación de los números enteros.

d) El producto de dos números enteros de diferente signo es un número entero positivo.

4. Resuelve los siguientes problemas:

a) Al triplicar la temperatura registrada en un día muy caluroso se obtiene 69° . ¿cuál era la temperatura inicial?

b) Una piscina se está llenando con una manguera que expulsa 250 litros por hora. ¿cuántos litros de agua tiene la piscina después de 7 horas?

5. Resuelve las siguientes operaciones:

a) $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) =$

b) $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) =$

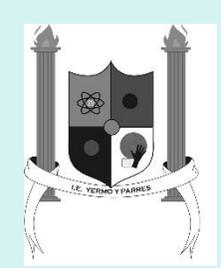
c) $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) =$

d) Que signo tendría resultado de multiplicar (-2) por sí mismo unas 10 veces.

LA LEY DE LOS SIGNOS: APLICA PARA MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN

Para determinar el signo del producto dos números enteros se aplica la regla o ley de los signos, y se resume como se muestra a continuación:

+	X	+	=	+
-	X	-	=	+
+	X	-	=	-
-	X	+	=	-



INSTITUCIÓN EDUCATIVA YERMO Y PARRES

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Para calcular el cociente de dos números enteros, se divide el valor absoluto del dividendo entre el valor absoluto del divisor, el cociente es positivo si el dividendo y el divisor tienen el mismo signo, y es negativo si dichos términos tienen diferente signo.



DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

TALLER DE MATEMATICAS # 7

Unidad de aprendizaje: Números enteros

Tema: División de números enteros

Objetivo: aplicar las operaciones entre los números naturales a los números enteros.

ACTIVIDADES EVALUATIVAS

1. Halle el valor de x para que cada expresión sea verdadera.

- a) $156 / x = 13$
- b) $714 / (-21) = x$
- c) $X / (-15) = 11$
- d) $-(21 / 7) = x$

2. Resuelva los siguientes problemas

- a) ¿Cuál es el número entero x que dividido entre 4 da como resultado -15?
- b) Un avión se aproxima a tierra perdiendo unos 12.000 pies de altura en 15 minutos. ¿Qué altura pierde el avión por minuto?
- c) Una piscina tiene 2.056 litros de agua, si se vacía a razón de 257 litros por hora, ¿Cuántas horas demorará en vaciarse completamente?

3. Calcular los siguientes coeficientes

- a) $144 / (-12) =$
- b) $(-26) / (-2) =$
- c) $(-20) / 4 =$
- d) $(-82) / 2 =$

e) $18 / (-6) =$

f) $(-12) / (-12) =$

4. Indique si la afirmación es verdadera (V) o falsa (F).

- a) Todo número entero dividido por otro entero siempre da un número entero.
- b) Si el dividendo es múltiplo del divisor, el cociente siempre es un número entero
- c) Para que el cociente sea entero, basta que el dividendo sea mayor que el divisor.

5. La familia Martínez esa integrada por cuatro personas. Entre todos compraron un automóvil por un costo de \$9.800.000, que pagarán en cuotas igual en dos meses.
¿Cuánto dinero deberá pagar cada integrante de la familia el primer mes?



OPERACIONES COMBINADAS

Para efectuar operaciones combinadas con números enteros se sigue el siguiente orden.

- a) Se resuelven las multiplicaciones y divisiones de izquierda a derecha.
- b) Se resuelven las adiciones y sustracciones de izquierda a derecha.

Cuando hay operaciones combinadas en las que aparecen signos de agrupación, el orden para resolverlas es el siguiente:

1. Se realizan las operaciones que están dentro de los paréntesis. Si hay unos dentro de otros, se empieza por los internos.
2. Se efectúan las multiplicaciones y divisiones de izquierda a derecha.
3. Se realizan las adiciones y sustracciones.

TALLER DE MATEMATICAS # 8

Unidad de aprendizaje: Números enteros

Tema: Operaciones combinadas entre números enteros.

Objetivo: Construir y resolver operaciones combinadas entre números enteros.

ACTIVIDADES EVALUATIVAS

1. Resuelve el siguiente problema

Doris recibió \$700.000 de sueldo el día lunes y pagó \$110.000 que debía. El miércoles su hermano le devolvió \$57.000 que le había prestado. El jueves, Doris gastó en compras el doble de lo que le devolvió su hermano el día anterior. ¿cuánto dinero tiene ahora Doris?

2. Calcule el resultado de cada operación.

a) $(-15) \cdot 2 - (-16) / (-8) =$

b) $(-12) + (-9) \cdot 6 / (-2) =$

c) $7 - 3 \cdot (-4) - 27 / (-9)$

d) $(7 - 2 + 4) - (2 - 5)$

e) $(-12) \cdot 3 + 18 / (-12 / 6 + 8)$

f) $6 \cdot \{3 \cdot [9 + 4(5 \cdot 3 - 9)] - 3 \cdot (40 - 8)\}$

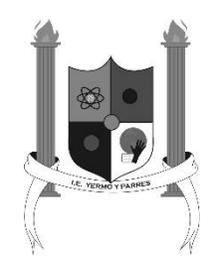
3. Indique si son ciertas las siguientes igualdades.

a) $15 + 18 / 3 = (15 + 18) / 3$

b) $96 / [(4 - 2) \cdot 6] = 96 / 4 - 2 \cdot 6$

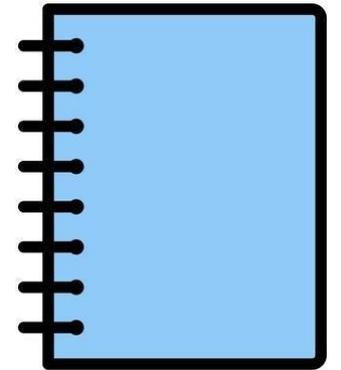
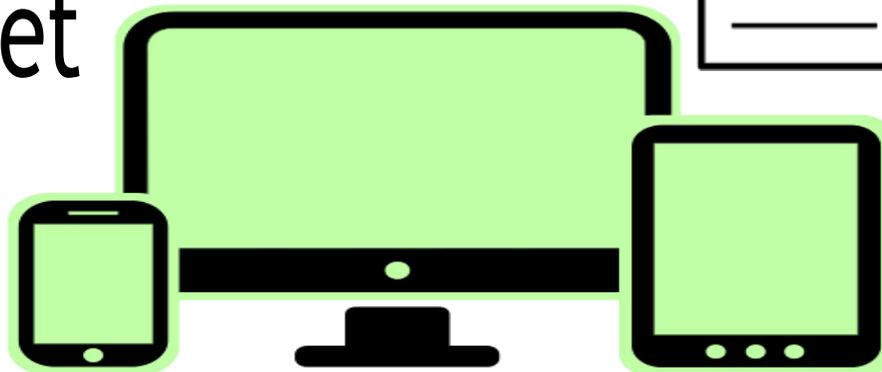
c) $7 - (12 - 9) = 7 - 12 + 9$

d) $29 + [35 / (-5)] = 29 + 35 / (-5)$



RECURSOS Y MATERIALES

- Cuaderno De Matemáticas
- Talleres De Cada Unidad
- Computador O Dispositivo Móvil
- Conexión A Internet





INSTITUCIÓN EDUCATIVA YERMO Y PARRES
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD

La metodología de evaluación es:

Los talleres de cada unidad	6.8%
Entrega de las demás actividades propuestas	10 %
Una evaluación final de la unidad	22%

CONTACTO CON LAS DOCENTES:

NOMBRE: HILDA EUGENIA HOYOS LONDOÑO

CORREO ELECTRONICO: Hildahoyos18@gmail.com

BLOG DE MATEMATICAS:

<https://matematicaseptiemoieyermoyparres.blogspot.com/>

NOMBRE: ANA MARÍA GIRALDO CANO

CORREO ELECTRONICO: anag@ieyermoyparres.edu.co