PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

GUÍA DE APRENDIZAJE OPERACIONES CON NUMEROS ENTEROS (multiplicación y división)

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:**
  MECANICA DE MAQUINARIA INDUSTRIAL
- **Código del Programa de Formación:**
  837101
- **Nombre del Proyecto**
  TECNICO EN MECANICA DE MAQUINARIA INDUSTRIAL
- **Fase del Proyecto**
  EJECUCION
- **Actividad de Proyecto**
- AP04 - Fabricar elementos mecánicos con procesos de soldadura eléctrica, mecanizados manuales o con máquinas herramientas, según especificaciones técnicas, para la optimización de recursos en la fabricación de los mecanismos industriales necesarios para la ejecución de máquinas simples, teniendo en cuenta prácticas ambientales y SST según políticas de la organización
- **Competencia**
  RAZONAR CUANTITATIVAMENTE FRENTE A SITUACIONES SUSCEPTIBLES DE SER ABORDADAS DE MANERA MATEMÁTICA EN CONTEXTOS LABORALES, SOCIALES Y
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**
  01. identificar situaciones problemáticas asociadas a sus necesidades de contexto aplicando procedimientos matemáticos.
  02. plantear problemas aritméticos, geométricos y métricos de acuerdo con los contextos productivo y social.
  03. solucionar problemas del entorno productivo y social aplicando principios matemáticos

  04. verificar los resultados de los procedimientos matemáticos conforme con los requerimientos de los diferentes contextos.
- **Duración de la Guía**
  10 horas

2. PRESENTACIÓN

En el siguiente marco encontraras un resumen de todo lo visto hasta el momento sobre el conjunto de los numeros enteros y podras usarlo como material de apoyo para la solucion de las actividades propuestas al final del documento

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Para multiplicar números enteros se debe tener en cuenta los siguientes casos:

Caso 1. Si los números tienen igual signo, se multiplican los valores absolutos de ambos números y el producto es ***positivo***.

Por ejemplo, para multiplicar -3 y -10

1. se multiplican los valores absolutos, es decir, 3 x 10 = 30.
2. Como -3 y -10 tienen el mismo signo, el producto es positivo y por tanto se tiene que (-3) x (-10) = 30

Caso 2. Si los números tienen diferente signo, se multiplican los valores absolutos de ambos números y el producto es ***negativo.***

Por ejemplo, para multiplicar -7 y 8

1. Se multiplican los valores absolutos , es decir 7 x 8 = 56
2. Como -7 y 8 tienen signos diferentes, el producto es negativo, y por tanto se tiene que : -7 x 8 = -56

Los casos anteriores se conocen como la **ley de los signos,** la cual se resume de la siguiente manera:

a. El producto de dos factores que tienen el mismo signo es **positivo**

$$(+)(+) = +$$

$$(-)(-) = +$$

b. El producto de dos factores que tienen signo diferente es **negativo**

$$(+)(-) = -$$

$$(-)(+) = -$$

REGLAS PARA MULTIPLICAR TRES O MAS NUMEROS ENTEROS

Para multiplicar tres o más números enteros, es conveniente tener en cuenta las siguientes reglas que se deducen de la ley de signos:

- Si en la multiplicación hay una cantidad par de factores negativos, el producto es positivo

$(-3)(2)(-5) = 30$ ← Producto positivo

Cantidad par (2) de Enteros negativos

- Si en la multiplicación hay una cantidad impar de factores negativos, el producto es negativo. Por ejemplo:

$(-4)(-5)(-6) = -120$ ← Producto en Negativo

Cantidad impar (3) de Enteros negativos

EJEMPLO

Martín tuvo el mes pasado una duda de $350.000. Actualmente, la deuda es el triple del mes pasado, ¿cuál es la deuda actual de Martín?

Se realizan los siguientes pasos

1. Se representa la deuda con un nuero entero → -350.000
2. Se plantea la multiplicación correspondiente. Como la deuda aumento el triple, se multiplica por 3

$$-350.000 \text{ x } 3$$

3. Se efectúa la multiplicación $= -1.050.000$

Por tanto, la deuda actual de Martín es de $1.050.000

DIVISION EXACTA DE NÚMEROS ENTEROS

Para calcular el cociente de dos números enteros se debe tener en cuenta los siguientes casos

Caso 1. Cuando se realiza la división entre dos números enteros de igual signo, el cociente es un numero **positivo.**

Por ejemplo

Dividir -25 entre -5

1. Se dividen los valores absolutos de los números $25 \div 5 = 25$
2. Luego, se tiene que $(-25) \div (-5) = 5$, porque el dividendo y el divisor tienen el mismo signo.

Caso 2. Cuando se efectúa la división entre dos números enteros que tienen signo diferente, el cociente es un número **negativo**

Por ejemplo

Para calcular el cociente entre 30 y – 5

1. Se efectúa la división entre los valores absolutos $30 \div 5 = 6$
2. Luego se tiene que $(30) \div (-5) = (-6)$, ya que el dividendo y el divisor tiene signos diferentes.

Se puede observar que los casos mencionados también hacen referencia a la **ley de los signos.** Esto se debe a que la división es la operación inversa de la multiplicación. Con esto, se puede calcular un factor desconocido en una multiplicación, dividiendo el cociente entre el factor conocido. Por ejemplo, para encontrar el factor desconocido en la multiplicación $\square$ X 7 = - 63, se debe realizar la división de $-63 \div 7 = -9$. Así, el factor que completa la expresión es -9.

EJEMPLO

Diana debe pagar un préstamo de $250.000 a la empresa en la cual trabaja. Si en cada quincena le descuentan $50.000, ¿en cuántos días pagara el préstamo?

1. Se representan los descuentos como números enteros $\longrightarrow -250.000\ y\ -50.000$
2. Se efectúa la división entre los valores absolutos $\longrightarrow 250.000 \div 50.000 = 5$
3. Se escribe la división aplicando la ley de signos $\longrightarrow (-250.000) \div (-50.000) = 5$

Como 5 quincenas representan 75 días por que 5 x15 =75, se tiene que Diana pagará el préstamo en 75 días

ACTIVIDAD

1. De acuerdo con el texto explicativo, completa las siguientes afirmaciones con las palabras “positivo” O “negativo”

a. El producto de dos números enteros de diferente signo es _____.
b. El producto de dos números enteros de igual signo es _____.
c. El cociente de dos números enteros de diferente signo es _____.
d. El cociente de dos números enteros de igual signo es _____.

2 Efectúa la multiplicación entre cada par de números enteros.

a. $(-1) \times (-5)$
b. $(-7) \times (8)$
c. $(12) \times (-4)$
d. $(13) \times (-6)$
e. $(-9) \times (-2)$
f. $(15) \times (3)$
g. $(-45) \times (-10)$
h. $(61) \times (9)$
i. $(23) \times (-21)$

3 Multiplica cada grupo de números enteros.

a. $(-2)(-1)(-5)(4)(3)$
b. $(-7)(7)(-2)(2)$
c. $(-9)(8)(-7)$
d. $(-3)(-2)(-5)(-4)$
e. $(9)(3)(6)(7)$

4 Efectúa la división entre cada par de enteros.

a. $(-4) \div (-2)$
b. $(18) \div (9)$
c. $(-27) \div (3)$
d. $(54) \div (-6)$
e. $(-63) \div (-7)$
f. $(45) \div (5)$
g. $(-56) \div (8)$
h. $(49) \div (-7)$
i. $(225) \div (-15)$

5 Halla el número o números que faltan:

a. $\square \times -4 = -60$
b. $-15 \times \square = 75$
c. $\square \times -25 = -100$
d. $-14 \times \square = -196$
e. $-2 \times -3 \times \square = 48$
f. $-5 \times \square \times -6 = -150$
g. $-7 \times \square \times -8 \times \square \times -3 = 336$
h. $9 \times \square \times \square \times -6 \times -4 = -648$

6 **RESUELVE**

Una persona debe pagar $ 658.000 por un préstamo que obtuvo en el banco. Si debe pagar en 7 cuotas, ¿cuál es el valor de una cuota?

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: **Evidencias de Desempeño** **Evidencias de Producto:**		**Taller desarrollado en clase y subido a plataforma**

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Santillana, Ed2, pag 35-40

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Oscar Enrique Gómez Arias**	**Instructor**	**CTMAE**	**10 de febrero de 2022**

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					