

GUIA DE TRABAJO # 20.**Materia: Matemáticas.****Tema: División en Z.****Fecha: _____****Profesor: Fernando Viso****Nombre del alumno: _____****Sección del alumno: _____****CONDICIONES:**

- Trabajo individual.
- Sin libros, ni cuadernos, ni notas.
- Sin celulares.
- Es obligatorio mostrar, explícitamente, el procedimiento empleado para resolver cada problema.
- No se contestarán preguntas ni consultas de ningún tipo.
- No pueden moverse de su asiento.
- No pueden hablar, ni pedir borras, ni lápices, ni calculadoras prestadas.

MARCO TEORICO:

1.- Cociente entre dos números enteros: ¿ Como se realiza la división

$\frac{-6}{2}$? Dividir **-6** entre **2** significa encontrar un número que multiplicado por

2 de cómo resultado **-6**. El resultado es **-3**, porque $(-3) \cdot 2 = -6$.

Entonces, $\frac{-6}{2} = -3$.

¿ Cuánto es el resultado de $\frac{-6}{-2} = ?$. Hay que buscar un número que

multiplicado por **-2** dé **-6**. Ese número es **3**, porque $(-2) \cdot 3 = -6$. Luego,

$\frac{-6}{-2} = 3$. Del mismo modo, $\frac{6}{-2} = -3$, porque $(-3) \cdot (-2) = 6$.

De los elementos anteriores se deduce que, para dividir números enteros se procede igual que en la división del conjunto de los números naturales, pero, teniendo en cuenta los signos + o --.

En conclusión:

Para hallar el cociente exacto de dos números enteros, se dividen los valores absolutos de los números; si el dividendo y el divisor tienen igual signo, el cociente es positivo, y si el dividendo y el divisor tienen diferente signo, el cociente es negativo.

2.- Regla de los signos para la división:

$$(+)\div(+)=+$$

$$(-)\div(-)=+$$

$$(+)\div(-)=-$$

$$(-)\div(+)=-$$

Ejemplos:

$$\frac{+48}{+12} = +4; \frac{(-48)}{(-12)} = +4; \frac{60}{(-10)} = -6; \frac{(-60)}{10} = -6.$$

3.- Metodología recomendable para dividir dos números enteros: Se recomienda seguir los siguientes pasos:

- Aplicar la regla de los signos.
- Dividir los valores absolutos.

Ejemplos:

$$(a) 10 \div 2 = 5.$$

$$(b) (-10) \div (-2) = +(10 \div 2) = 5.$$

$$(c) (-10) \div (2) = -(10 \div 2) = -5.$$

$$(d) (10) \div (-2) = -(10 \div 2) = -5.$$

Ejemplo #1.- Ricardo compró a crédito una nevera en Bs. 600.000, y la pagó en cuotas mensuales de Bs. 75.000 cada una. ¿Cuántas cuotas canceló?

Las deudas se pueden expresar como números negativos, entonces la cantidad de cuotas que pagó Ricardo se puede calcular así:

$$(Deuda - total) \div Valor - cuota = \# - cuotas.$$

$$(-600.000) \div (-75.000) = 8.$$

Por lo tanto, canceló 8 cuotas.

4.- Propiedad distributiva de la división respecto a la adición y a la sustracción:

El cociente de la división de una suma o de una resta entre un número entero distinto de cero es igual a la suma o resta de los cocientes correspondientes a cada sumando al dividirlos entre el número entero, es decir, si $a, b, c \in \mathbb{Z}$, siendo $c \neq 0$, entonces:

$$(a + b) \div c = a \div c + b \div c.$$

$$(a - b) \div c = a \div c - b \div c.$$

Ejemplos:

$$(a) [(-12) + 8] \div (-4) = (-12) \div (-4) + 8 \div (-4) = 3 + (-2) = 1.$$

$$\left[(-12) - 8\right] \div (-4) = (-12) \div (-4) - 8 \div (-4) =$$

$$(b) 3 - (-2) = 3 + 2 = 5.$$

$$\left[(-27) + (-18)\right] \div 3 = (-27) \div 3 + (-18) \div 3 =$$

$$(c) (-9) + (-6) = -9 - 6 = -15.$$

Notas importantes:

- *La división entre números enteros no siempre da como resultado un número entero. Por ejemplo, al dividir $(-4) \div 3$, el resultado no es un entero, ya que no existe ningún número que multiplicado por 3 sea igual a -4.*
- *Todo número dividido entre uno es igual al mismo número, es decir $a \div 1 = a$.*
- *La división no está definida cuando el divisor es cero, es decir, si $a \neq 0$, entonces $a \div 0$ no está definida; ya que no existe ningún número entero que multiplicado por 0, de un número distinto de cero.*

PREGUNTAS:

1.- Efectuar las siguientes divisiones:

$$(a) 3 \div (-3) = .$$

$$(b) 0 \div (-5) =$$

$$(c) (-14) \div 7 =$$

$$(d) (-17) \div (-17) =$$

$$(e) (-9) \div 9 = .$$

(f) $(-20) \div (-5) = .$

(g) $(-410) \div 10 =$

(h) $360 \div (-6) =$

(i) $950 \div (-50) =$

(j) $(-756) \div (-7) =$

(k) $(-478) \div (-2) =$

(l) $(-88) \div 11 =$

(m) $(-56) \div (-28) =$

(n) $95 \div (-5) =$

(o) $280 \div (-14) =$

(p) $(-129) \div (-3) =$

2.- Resolver las siguientes operaciones aplicando la propiedad distributiva de la división con respecto a la adición o la sustracción:

(a) $[(-9) + (-3)] \div (-3) =$

(b) $[15 - (-6)] \div 3 =$

(c) $[(-26) + 8] \div (-2) =$

(d) $(84 - 42) \div (-21) =$

(e) $[(-305) + (-100)] \div 5 =$

(f) $[(-447) - (-129)] \div 3 =$

$$(g) [608 - (-824)] \div (-4) =$$

$$(h) (441 - 801) \div (-9) =$$

$$(i) [(-800) - (-140)] \div (-20) =$$

3.- Adolfo tiene que pagar una deuda de 880.0000 bolívares. Si la va a pagar en 8 cuotas sin intereses. ¿de cuánto será el monto de cada cuota? Si es deuda ¿Cómo la expresarías?.

4.- Teresa debe 750.000 bolívares y tiene que pagarlos en 20 cuotas, una por cada mes. ¿Cuál es el valor de cada cuota?.

5.- Comprobar si se cumplen o no las siguientes igualdades:

$$(a) \left| \frac{40}{8} \right| = \frac{|40|}{|8|}$$

$$(b) \left| \frac{-12}{6} \right| = \frac{|-12|}{|6|}$$

$$(c) \left| \frac{-20}{-5} \right| = \frac{|-20|}{|-5|}$$

$$(d) \left| \frac{90}{-10} \right| = \frac{|90|}{|-10|}$$