

Objetivo: Demostrar que comprenden la multiplicaciones en los números enteros. (OA1)

**Multiplicación de números enteros:**  
 Para multiplicar números enteros debes tener en cuenta lo siguiente, se multiplica normal y el signo de ese resultado dependerá de lo siguiente:

- Signos iguales da positivo.
- Signos distintos da negativo.

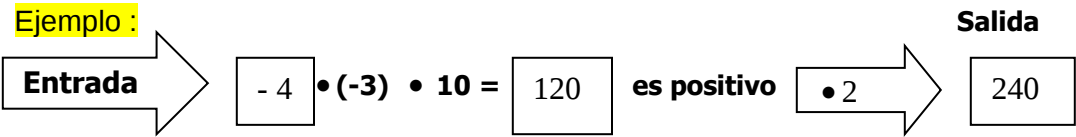
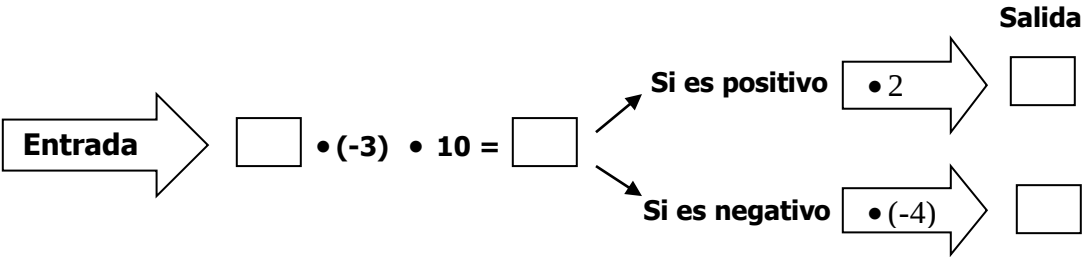
Ej :       $2 \bullet 3 = 6$   
           $2 \bullet -3 = -6$   
           $-2 \bullet 3 = -6$   
           $-2 \bullet -3 = 6$



Actividades:  
 1.- Desarrolla las siguientes multiplicaciones de números enteros:

- a)  $-5 \bullet -9 =$
- b)  $4 \bullet -2 =$
- c)  $-2 \bullet -3 \bullet 3 =$
- d)  $7 \bullet 4 \bullet -1 =$
- e)  $-5 \bullet -1 \bullet -2 \bullet -6 =$

2.- La siguiente máquina transforma cada número que ingresa, mediante diversas operaciones. Completa las tablas con las salidas que corresponden a cada entrada.



|    | Entrada | Salida |
|----|---------|--------|
| a) | -1      |        |
| b) | -2      |        |
| c) | 0       |        |
| d) | 8       |        |
| e) | 3       |        |

|    | Entrada | Salida |
|----|---------|--------|
| f) | -5      |        |
| g) | -7      |        |
| h) | 11      |        |
| i) | -3      |        |
| j) | 1       |        |

3.- Realiza las siguientes divisiones de números enteros:

- a)  $48 \bullet 16 =$
  - b)  $-225 \bullet 5 =$
  - c)  $12 \bullet -3 =$
  - d)  $-28 \bullet -4 =$
- e)  $136 \bullet -8 =$
  - f)  $-221 \bullet 11 =$
  - g)  $-450 \bullet -9 =$
  - h)  $325 \bullet -5 =$

4.- Encuentra dos números que el producto sea el siguiente:

a)  $\square \cdot \square = 12$

d)  $\square \cdot \square = 20$

b)  $\square \cdot \square = -18$

e)  $\square \cdot \square = -6$

c)  $\square \cdot \square = -8$

f)  $\square \cdot \square = -30$



### Propiedades de la Multiplicación

1. **Clausura:** Cada vez que se suman y multiplican números enteros, su resultado es otro número entero.

$$\forall a \cdot b = c \text{ si } a \text{ y } b \in \mathbb{Z} \Rightarrow c \in \mathbb{Z}$$

2. **Asociativa:** No importa como se agrupen los números para sumarlos o multiplicarlos, su resultado será el mismo.

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c) = b \cdot (a \cdot c)$$

$$\begin{aligned} \text{Ej: } (2 \cdot 3) \cdot 4 &= 2 \cdot (3 \cdot 4) = 3 \cdot (2 \cdot 4) \\ 6 \cdot 4 &= 2 \cdot 12 = 3 \cdot 8 \\ 24 &= 24 = 24 \end{aligned}$$

3. **Conmutativa:** No importa el orden en que se sumen o multipliquen los elementos, pues no altera su resultado.

$$a \cdot b = b \cdot a$$

$$\begin{aligned} \text{EJ} \quad 2 \cdot -3 &= -3 \cdot 2 \\ -6 &= -6 \end{aligned}$$

4. **Elemento neutro multiplicativo:** En la multiplicación el elemento neutro es el 1, pues al multiplicar cualquier número entero por uno, su resultado es el mismo número entero.

$$a \cdot 1 = a$$

5. **Propiedad Distributiva de la multiplicación con respecto a la adición:** Es aquella por la que la suma de dos o más sumandos, multiplicada por un número, es igual a la suma del producto de cada sumando con el número.

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

$$\begin{aligned} \text{Ej} \quad -2 \cdot (-3 + 4) &= -2 \cdot -3 + -2 \cdot 4 \\ -2 \cdot 1 &= 6 + -8 \\ -2 &= -2 \end{aligned}$$

5.- Une con una línea los elementos de cada columna según la propiedad que corresponda.

#### Columna A

$$7 + 0 = 7$$

$$35 \cdot 8 = 8 \cdot 35$$

$$13 + (12 + 45) = (13 + 12) + 45$$

$$8 \cdot 1 = 8$$

$$15 \cdot (17 + 8) = 15 \cdot 17 + 15 \cdot 8$$

$$5 \cdot -2 = -10, -10 \in \mathbb{Z}$$

#### Columna B

- ☐ Propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la adición.
- ☐ Elemento neutro aditivo.
- ☐ Propiedad de Clausura
- ☐ Propiedad Asociativa
- ☐ Elemento neutro multiplicativo
- ☐ Propiedad conmutativa.