

LA MULTIPLICACIÓN Y SUS PROPIEDADES

Observa la siguiente [multiplicación](#):

$7 \times 4 = 28$ 7: es el sumando que se repite y recibe el nombre de **multiplicando**.

4: es el número de veces que se repite el sumando y se llama **multiplicador**.

28: es el resultado de la operación, se denomina **producto**.

Cómo hacer para multiplicar cifras más grandes? Por ejemplo

$$\begin{array}{r} 243 \times \\ 25 \end{array}$$

Se procede de la siguiente manera:

1) Se colocan las dos cantidades una debajo de la otra

$$\begin{array}{r} 243 \\ \times 25 \\ \hline \end{array}$$

2) Se multiplica 5 por 243, es decir la unidad del **multiplicador** por cada uno de los números del **multiplicando**

$$\begin{array}{r} 243 \\ \times 25 \\ \hline 1215 \end{array}$$

3) Luego se multiplica 2 por 243, es decir la decena del **multiplicador**; por cada uno de los números del **multiplicando**.

El resultado se coloca debajo del 1215, pero cuidando de que coloquemos la primera cifra debajo de la decena.

$$\begin{array}{r} 243 \\ \times 25 \\ \hline 1215 \\ 486 \end{array}$$

4) Por último, se suman los productos parciales, para obtener el producto total.



$$\begin{array}{r}
 243 \\
 \times 25 \\
 \hline
 1215 \\
 486 \\
 \hline
 6075
 \end{array}$$

Multiplicación de números decimales

Los números decimales se multiplican como si fueran números naturales, con una única diferencia hay que tomar en muy cuenta la cantidad de decimales tanto de multiplicando como del multiplicador para colocar los decimales en el resultado.

Ejemplo

$$7,48 \times 3,5$$

Se realiza la operación de la misma forma que si fueran números naturales.

$$\begin{array}{r}
 7,48 \\
 \times 3,5 \\
 \hline
 3740 \\
 2244 \\
 \hline
 26,180
 \end{array}$$

Pero al **producto** le agregamos la coma para denotar la misma cantidad de cifras decimales que tenían el **multiplicando** y **multiplicador**.

La cantidad de decimales los contamos de derecha a izquierda. En este ejemplo se separan tres cifras decimales (dos del multiplicando y una del multiplicador)

El resultado es: **26,180**

PROPIEDADES DE LA MULTIPLICACIÓN

La multiplicación de números naturales y decimales cumple las siguientes propiedades:

Propiedad Conmutativa: el orden de los factores, no altera el producto.

$$4 \times 8 = 8 \times 4$$

$$32 = 32$$

Ejemplo

Podemos agrupar y resolver parcialmente así:

$$(7 \times 2) \times 4 =$$

$$14 \times 4 = 56$$

También así: $7 \times (2 \times 4) =$

$$7 \times 8 = 56$$

Propiedad asociativa: en una multiplicación podemos reemplazar dos o más factores por su producto y el resultado total no se verá alterado.

Para el siguiente ejemplo: $7 \times 2 \times 4 =$

$$827 \times 1 = 1 \times 827$$

$$827 = 827$$

Elemento neutro: cualquier número multiplicado por 1, da como resultado el mismo número.

Ejemplo

$$3 \times (4 + 2) = (3 \times 4) + (3 \times 2)$$

$$= 12 + 6$$

$$= 18$$

En este caso, el 3 multiplica a la suma que está dentro de los paréntesis (4 + 2).

$$3(4 + 2) = 3 \times 6 = 18$$

Propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la adición: para multiplicar un número por una suma de varios términos, multiplicamos el número por cada uno de los sumandos

$$225 \times 0 = 0 \times 225$$

$$0 = 0$$

Factor cero: todo número multiplicado por cero, da como resultado cero.

TALLER 1

Desarrollar teniendo en cuenta las propiedades de la multiplicación

1.- Expresa de otra forma estas operaciones y que el resultado sea el mismo:

$$12 \times 5 = 5 \times 12$$

$$35 \times 8 =$$

$$18 \times 9 =$$

$$45 \times 6 =$$

2.- Un piso tiene 12 ventanas, cada ventana tiene 8 cristales y cada cristal cuesta 5 euros.

¿Cuánto cuestan todos los cristales del piso?

3.- Comprueba en cada caso que el resultado es el mismo

$$(4 \times 5) \times 6 = 4 \times (5 \times 6)$$

$$(5 \times 7) \times 8 = 5 \times (7 \times 8)$$

$$20 \times (4 \times 10) = (20 \times 4) \times 10$$

$$8 \times (9 \times 20) = (8 \times 9) \times 20$$

$$15 \times (12 \times 4) = (15 \times 12) \times 4$$

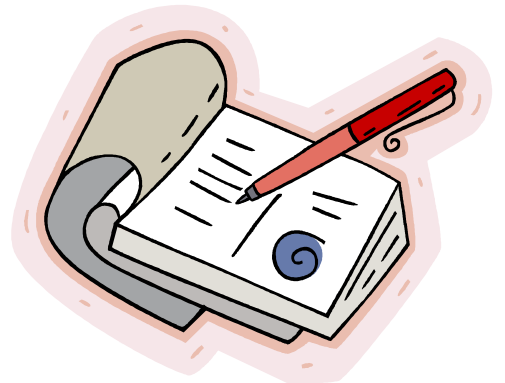
4.- Calcula aplicando la propiedad distributiva:

$$12 \times (10 + 8) =$$

$$60 \times (20 + 30) =$$

$$32 \times (9 + 2) =$$

$$9 \times (40 - 15) =$$



5.- Multiplica por quince la diferencia entre sesenta y treinta y cinco

6.- Expresa con operaciones el producto de doce por la suma de 38 y 15

7.- Une colocando el número que corresponda en la Columna B.

A	B
1) $2 \cdot 5 = 5 \cdot 2$	_____ Neutro multiplicativo.
2) $6 \cdot (3 + 4) = 6 \cdot 3 + 6$	_____ Propiedad Conmutativa
3) $8 \cdot 1 = 8$	_____ Propiedad Asociativa
4) $5 \cdot (3 \cdot 4) = (5 \cdot 3) \cdot 4$	_____ Propiedad Distributiva.

8.- Si un médico receta a una señora tomar 6 gotitas de un jarabe cada 4 horas.

¿Cuántas gotitas debe tomar en un día?

9.- Un pastor colocó ovejas en corrales. En un corral colocó 7 ovejas, en el segundo y en el tercer corral colocó múltiplos de 7. Si en total colocó 63 ovejas, sabiendo que donde más ovejas, fue en el tercer corral.

¿Qué cantidad de ovejas pudo colocar en los corrales 2 y 3?

EVALUACIÓN

Evaluación de Matemática Prof.

Nombre: _____

Puntaje: _____ Nota: _____

I.- Une con una línea la propiedad de la multiplicación con el ejemplo correspondiente.

P. Asociativa

$$45 \times 67 = 67 \times 45$$

P. Conmutativa

$$567 \times 0 = 0$$

$$(3 \times 5) \times 7 = 3 \times (5 \times 7)$$

p. elemento absorbente

$$5 \times (3+5) = (5 \times 3) + (5 \times 5)$$

P. elemento neutro

$$1 \times 500 = 500$$

$$45 \times 78 = 78 \times 45$$

P. distributiva

II.- Selecciona la alternativa correcta

1.- La propiedad de la multiplicación, en que se sostiene que el orden de los factores no altera el producto, es:

- a) Asociativa
- b) Conmutativa
- c) Distributiva

2.- El elemento neutro de la multiplicación, es:

- a) El 1
- b) El mismo número
- c) El 0

3.- Los términos de la multiplicación son:

- a) minuendo, sustraendo y diferencia
- b) sumandos y suma
- c) factores y producto

4.- El producto de una multiplicación es 48, los factores pueden ser:

- a) 6 y 8
- b) 16 y 3
- c) ambos pares de números

III. Resuelve los siguientes ejercicios combinados

1. $34 + 56 - 12 \times 4 + 16/4 =$

2. $(345 + 234 - 69) \times (123 - 120 + 4)$

IV. escribe falso (f) o verdadero (v) según corresponda

1. _____ $a \cdot b = b \cdot a$ es muestra de la propiedad distributiva de la multiplicación.

2. _____ $540 \cdot 0 = 0$ es un ejemplo del elemento neutro multiplicativo.

3. _____ $450 \cdot (35 \cdot 15) = (450 \cdot 35) \cdot 15$ es un ejemplo de la propiedad asociativa de la multiplicación.

V. Define las propiedades de la multiplicación estudiadas y señala un ejemplo de cada una de ellas.