

LA MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS NATURALES

LA MULTIPLICACIÓN

Una multiplicación es una suma de varios sumandos iguales.

$$15 + 15 + 15 + 15 = 60 \quad \longrightarrow \quad 15 \times 4 = 60$$

Los términos de la multiplicación se llaman **factores** y el resultado, **producto**.

Los signos de la multiplicación son (x) y (.)

$$12 \quad \text{factor}$$

$$\begin{array}{r} \times 4 \\ \hline \end{array} \quad \text{factor}$$

$$48 \quad \text{producto}$$

PROPIEDADES DE LA MULTIPLICACIÓN:

- **Conmutativa:** El orden de los factores no altera el resultado final.

$$\begin{aligned} 8 \times 6 &= 6 \times 8 \\ 48 &= 48 \end{aligned}$$

- **Asociativa :** Podemos agrupar los factores de diversas maneras sin que varíe el resultado.

$$\begin{aligned} 2 \times (6 \times 4) &= (2 \times 6) \times 4 \\ 2 \times 24 &= 12 \times 4 \\ 48 &= 48 \end{aligned}$$

- **Distributiva :** El producto de un número por una suma es igual que la suma de los productos del número por los sumandos.

$$\begin{aligned} 4 \times (8 + 3) &= (4 \times 8) + (4 \times 3) \\ 4 \times (11) &= 32 + 12 \\ 44 &= 44 \end{aligned}$$

- **Elemento neutro:** Es el número uno (1), porque cualquier número multiplicado por 1 , da el mismo resultado.

MULTIPLICACIONES ESPECIALES:

***Por la unidad seguida de ceros:** Se añaden a la derecha del número tantos ceros como números hay.

$$8 \times 100 = 800 \quad 28 \times 1.000 = 28.000$$

***Multiplicación de números que acaban en ceros:** Se multiplican los números sin los ceros finales y después se añaden al resultado los ceros que tenían entre los dos.

$$3200 \times 40 = 128000$$

***Ceros intermedios en el multiplicador:**

$$\begin{array}{r} 2.5461 \\ \times 405 \\ \hline 127305 \\ 101844 \\ \hline 10311705 \end{array}$$

Primero hemos multiplicado por cinco y posteriormente, en vez de multiplicar por el cero, lo que hacemos es multiplicar directamente por el cuatro pero desplazando los números de la segunda fila de la multiplicación dos lugares a la izquierda en vez de uno.

$$\begin{array}{r} 2.5461 \\ \times 4005 \\ \hline 127305 \\ 101844 \\ \hline 101971305 \end{array}$$

Si los ceros intermedios fueran 2 en vez de uno desplazaríamos la segunda fila de la multiplicación 3 lugares a la izquierda.

ESTIMACIÓN DE PRODUCTOS:

Para estimar productos redondeamos uno de los factores hasta la decena, centena o unidad de millar más próximos y multiplicamos.

Ejemplo:

$$1.095 \times 5$$

Redondeamos a la centena más próxima el primer factor quedando el producto así

$$1.100 \times 5 = 5.500$$

OPERACIONES COMBINADAS:

- **Si hay paréntesis:** Primero las operaciones del paréntesis, después el resto.
- **Si no hay paréntesis:** Primero multiplicaciones y divisiones, después sumas y restas.

$$\begin{array}{r} 9 \times 7 - 12 + 16 : 2 \\ 63 - 12 + 8 \\ 51 + 8 \\ 59 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 \times 7 - (12 + 16) : 2 \\ 9 \times 7 - 28 : 2 \\ 63 - 14 \\ 49 \end{array}$$

$$9 \times 7 - 12 + 16 : 2 = 63 - 12 + 8 = 51 + 8 = 59$$

$$9 \times 7 - (12 + 16) : 2 = 9 \times 7 - 28 : 2 = 63 - 14 = 49$$

DOBLE Y TRIPLE:

- **Doble;** Multiplicar por si mismo dos veces.
- **Triple:** Multiplicar por si mismo tres veces.

Para trabajar este tema utilizaremos el cuadernillo de la Editorial Santillana, primer trimestre, fichas de ejercicios del 9 al 12 y fichas de problemas del 9 al 12.

ACTIVIDADES

1.- Escribe estas sumas en forma de multiplicación y calcula los resultados:

$$48+48+48+48+48=$$

$$325 + 325 + 325 + 325 =$$

2.- Utiliza la propiedad conmutativa para colocar los factores del modo que te resulte más cómodo y calcula los resultados:

$$22 \times 456 =$$

$$307 \times 19 =$$

$$182 \times 1.001 =$$

3.- Utiliza la propiedad asociativa de la multiplicación para resolver de la forma más cómoda estas multiplicaciones:

$$2 \times 24 \times 5 =$$

$$18 \times 4 \times 10 =$$

$$5 \times 8 \times 14 =$$

4.- Calcula los resultados de estas operaciones de dos maneras distintas, aplicando la propiedad distributiva de la multiplicación:

$$7 \times (3 + 4) =$$

$$10 \times (5 + 8) =$$

$$(4 + 7) \times 5 =$$

5.- Completa los huecos de modo que se cumplan las igualdades y señala en cada caso qué propiedad de la multiplicación has utilizado.

$$16 \times 9 = 9 \times \quad \text{Propiedad.....}$$

$$7 \times (8 + 9) = (\quad \times 8) + (7 \times \quad) \quad \text{Propiedad.....}$$

$$5 \times (2 \times 9) = (\quad \times 2) \times \quad \text{Propiedad.....}$$

6.- Calcula los resultados de estas multiplicaciones:

$235 \times 10 =$

$78 \times 100 =$

$925 \times 1.000 =$

$702 \times 100 =$

$1.000 \times 1.000 =$

$2 \times 10.000 =$

7.- Calcula los factores que faltan:

$23 \times \boxed{} = 2.300$

$\boxed{} \times 78 = 78.000$

$19 \times \boxed{} = 190.000$

$10 \times \boxed{} = 1.000$

$\boxed{} \times 1.000 = 100.000$

$\boxed{} \times \boxed{} = 10.000$

8.- ¿Cuántas monedas de un céntimo me dan en el banco si entrego?

1 €

5€

12€

2€

10€

20€

9.- Realiza las siguientes multiplicaciones:

$820 \times 400 =$

$15 \times 6.000 =$

$3.500 \times 600 =$

$980 \times 1.200 =$

$73 \times 1.200 =$

$1.400 \times 1.500 =$

10.- Escribe el factor que falta.

$3 \times \boxed{} = 600$

$2 \times \boxed{} = 8.000$

$\boxed{} \times 5 = 10.000$

11.- Realiza las siguientes multiplicaciones:

$8364 \times 32 =$

$8.364 \times 50 =$

$6.726 \times 203 =$

$400.000 \times 300 =$

$453.368 \times 908 =$

$643.568 \times 1.008 =$

$1_1463.200 \times 30 =$

$1.868 \times 2030 =$

$638.965 \times 48 =$

12.- Relaciona cada producto con su estimación.

1.013×9

789×6

1.998×7

7×807

9.000

14.000

900

4.800

5.600

80×72

2.009×7

102×90

30×29

13.- Estima el producto aproximado de estas multiplicaciones redondeando uno de los factores:

$102 \times 3 =$

$495 \times 5 =$

$333 \times 9 =$

$600 \times 99 =$

14.- En estas operaciones no hay paréntesis; recuerda las reglas de operar y calcula:

$7 + 5 \times 8 =$

$16 - 3 \times 5 =$

$4 \times 6 + 12 =$

$24 \times 6 + 3 =$

$39 - 18 \times 2 =$

$20 \times 4 + 5 \times 3 =$

$20 + 10 \times 5 =$

$10 + 10 \times 10 =$

15.- Calcula:

$(22 - 7) \times 2 =$

$4 \times (9 + 11) =$

$33 \times (22 - 21) =$

$(7 - 5) \times 2 =$

$(15 - 8) \times 7 =$

$(22 + 3) \times (3 + 1) =$

$7 \times (11 - 2) =$

$(15 - 8) \times 8 =$

16.- Resuelve las siguientes expresiones:

$40 - 10 \times 4 =$

$(40 - 10) \times 4 =$

$44 \times (4 + 7) =$

$30 \times (15 - 9) =$

$10 \times 100 - 1 =$

$10 \times (100 - 1) =$

$2 + 3 \times 5 - 8 =$

$(2 + 3) \times 5 - 8 =$

17.- Coloca el paréntesis en el lugar adecuado para obtener los siguientes resultados:

$4 \times 2 + 2 \times 5 = 18$

$7 + 3 \times 8 = 80$

$6 \times 3 + 5 + 10 = 108$

18.- Siete docenas de lápices mas cinco lápices, ¿cuántos lápices son? Elige la expresión.

$(5 + 7) \times 12$

$5 \times 12 + 7$

$5 + 7 \times 12$

$5 \times (12 + 7)$

CÁLCULO MENTAL

Sumar dos números cuyo resultado es un millar completo.

$ \begin{array}{r} 3.200 + 800 \\ \\ \boxed{3.000+200} + 800 \\ \quad / \\ 3.000 + 1.000 = 4.000 \end{array} $	$1.400+600=$ $2.800+200=$ $1.700+300=$ $4.500+500=$ $7.700+300=$ $8.100+900=$ $7.400+600=$ $5.700+300=$	$9.500+500=$ $9.200+800=$ $4.300+2.700=$ $5.500+2.500=$ $3.800+2.200=$ $7.100+2.900=$ $1.400+2.600=$ $6.600+3.400=$
--	--	--

PROBLEMAS

19.- En cada aula de un colegio hay entre 25 y 30 sillas. Si en ese colegio hay 14 aulas. ¿Cuántas sillas habrá como mínimo? ¿Y como máximo?

20.- Cuatro decenas de huevos y seis huevos más. ¿Cuántos huevos son?

21.- Cuatro kilos de patatas y 5 sacos de 6 kilos cada uno, ¿cuántos kilos de patatas son?

22.- Laura es piloto comercial. Cada semana realiza cinco viajes de ida y vuelta entre Alicante y Vitoria. La distancia entre ambas ciudades es de 730 Km.

Laura estima que en seis semanas recorre más de 40.000 Km, que es como dar la vuelta al mundo. ¿Tiene razón Laura?

23.- Un grifo estropeado pierde un litro de agua cada media hora. ¿Cuánto perderá cada hora? ¿Cuánto perderá al cabo de un día? Si no se repara. ¿Cuántos litros se perderán en un mes?

24.- Una camisa tiene siete botones en la parte delantera, dos en el cuello, uno en cada puño y un botón de repuesto. Si una fábrica hace cada día 20 camisas de manga larga y otras 20 de manga corta. ¿Cuántos botones gastan en un día? ¿Tendrán suficiente con 2.000 botones para los cinco días de una semana?

25.- Una charca contiene 3.000 litros de agua, y en ella beben vacas y ovejas. Cada día, una oveja bebe 2 litros de agua y una vaca bebe 8 litros. Si al cabo de un día pasan por la charca 253 ovejas y 117 vacas, ¿habrá agua para todas?