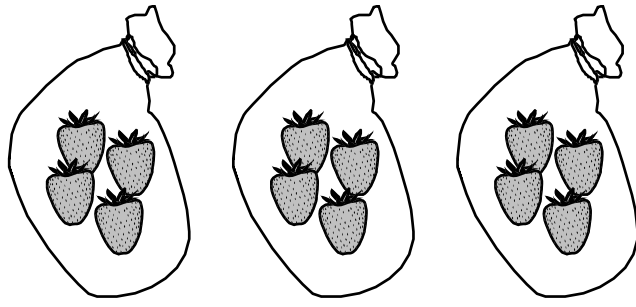


LA MULTIPLICACIÓN

En cada bolsa tenemos 4 caramelos. Si hay 3 bolsas. ¿Cuántos caramelos hay?



$$4 + 4 + 4 = 12$$

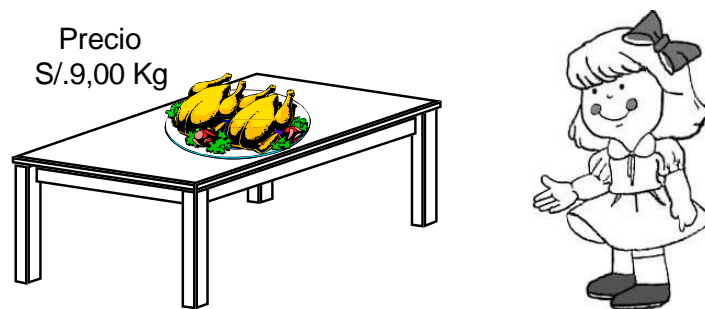
3 veces 4

$$3 \times 4 = 12$$

3 y 4 son FACTORES son
12 ES EL producto

No Olvidar:
La multiplicación es una adición abreviada de sumandos iguales.

Motivación:



Marisol va al mercado a comprar seis kilos de pollo, no paga de uno en uno, sino saca el total de soles que debe pagar, mediante un cálculo rápido repitiendo seis veces el precio del kilo.

$$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 = 54$$

$$6 \text{ veces } 9 = 54$$

$$6 \times 9 = 54$$

Otra forma es escribir la multiplicación es:

$$\begin{array}{r} 6 \times \\ 9 \\ \hline 54 \end{array}$$

Se denomina multiplicación de números naturales a la operación que hace corresponder a todo par ordenado de números naturales un único número natural que es su producto.

Ejemplo:

$$(2,6) \rightarrow 12 = 2 \times 6$$

$$(9,5) \rightarrow 45 = 9 \times 5$$

$$(7,8) \rightarrow 56 = 7 \times 8$$

Los términos de la multiplicación son:

$$\begin{array}{ccccccc} 4 & & \times & & 7 & & = & & 28 \\ \downarrow & & & & \downarrow & & & & \downarrow \\ \text{Multiplicando} & & & & \text{Multiplicador} & & & & \text{Producto} \end{array}$$

También:

Factores 4 y 7

Producto 28

Mi tabla de multiplicar:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	24	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

PROPIEDADES DE LA MULTIPLICACIÓN:

1. **Propiedad de Clausura:** “El producto de dos números naturales es siempre un número natural. Por eso la multiplicación es una operación INTERNA EN \mathbb{N} ”.

$$4 \times 9 \times 2 = 72$$

$$4, 9, 2 \in \mathbb{N}$$

$$72 \in \mathbb{N}$$

$$\boxed{a, b, c \in \mathbb{N}}$$

2. **Propiedad Conmutativa:** “El orden de los factores no altera el producto”.

$$5 \times 6 = 6 \times 5$$

$$30 = 30$$

$$\boxed{ab = ba}$$

3. **Propiedad Asociativa:** “En una multiplicación de más de dos factores , se pueden sustituir dos o más factores por su producto y el resultado no varía”.

$$(3 \times 4) \times 5 = 3 \times (4 \times 5)$$

$$12 \times 5 = 3 \times 20$$

$$60 = 60$$

$$\boxed{(ab)c = a(bc)}$$

4. **Elemento Neutro:** “El producto de un número natural por 1 es siempre el mismo número natural. El elemento neutro de la multiplicación es el 1”.

$$9 \times 1 = 9$$

$$\boxed{a \cdot 1 = 1 \cdot a = a}$$

5. **Elemento Absorbente:** “El producto de los factores es cero únicamente si uno de sus factores es cero” .

$$7 \times 8 \times 0 = 56 \times 0 = 0$$

$$\boxed{abc = 0 \text{ únicamente si } a = 0 \text{ ó } b = 0 \text{ ó } c = 0}$$

6. Propiedad Distributiva con respecto a la adición o sustracción: Ejemplo:

$$\begin{aligned}4(3 + 2) &= 4 \times 3 + 4 \times 2 \\4(5) &= 12 + 8 \\20 &= 20\end{aligned}$$

$$\boxed{a(b + c) = ab + ac}$$

$$\begin{aligned}7(5 - 3) &= 7 \times 5 - 7 \times 3 \\7(2) &= 35 - 21 \\14 &= 14\end{aligned}$$

$$\boxed{a(b - c) = ab - ac}$$

Práctica de clase

1. Escribe "V" o "F" donde corresponda:

- Todo número multiplicado por 0 es igual al mismo número ()
- Si se cambia el orden de los factores el producto no se altera ()
- Al agrupar de distintas formas los factores, el producto cambia ()
- Cualquier número multiplicado por 1 es igual al mismo número ()
- Todo número multiplicado por 0 es igual a 0 ()

2. Si: $a = 12$, $b = 9$, $c = 25$, $d = 0$, $e = 1$, reemplaza el valor de cada letra y comprueba la propiedad que se aplica.

• $a \times b = b \times a$

• $c \times b =$

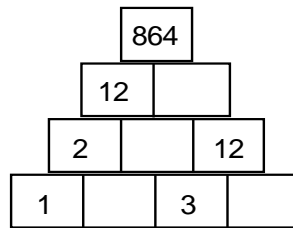
• $a \times c \times d =$

• $(ab) c = a (bc)$

• $bce =$

• $abc =$

3. Debajo de cada número hay 2 factores. Observa y completa:



4. Resuelve hallando el producto:

$\begin{array}{r} 8\ 567\ x \\ 49 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 7\ 912\ x \\ 85 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 9\ 640\ x \\ 128 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 3\ 095\ x \\ 392 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 4\ 895\ x \\ 728 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3\ 478\ x \\ 564 \\ \hline \end{array}$

5. Aplica y resuelve la propiedad distributiva:

$$9 (3 + 8) =$$

$$15 (12 - 8) =$$

$$23 (9 + 4) =$$

$$13 (8 - 4) =$$

$$27 (2 + 3) =$$

$$35 (18 - 5) =$$

6. Observa:

$$16 \times 99 = 16 (100 - 1) = 1\ 600 - 16 = 1584$$

Multiplicación abreviada

Resuelve:

• 17×9

• 118×9

• 37×9

• 45×9

• 35×99

• 38×999

• 112×99

• 351×99

• 17×999

• 48×99

7. Multiplicación con cero intermedio

- Multiplicamos por la cifra unidad.
- Escribimos 0 en el lugar de las decenas
- Multiplicamos por las cifras de las centenas y colocamos el producto debajo de las centenas.

$$\begin{array}{r}
 11 \\
 174 \times \\
 \underline{273} \\
 522 \\
 \underline{3480} \\
 35322
 \end{array}$$

Tú puedes hacerlo:

$$\begin{array}{r}
 247 \times \\
 \underline{308}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 957 \times \\
 \underline{509}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 725 \times \\
 \underline{405}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 391 \times \\
 \underline{702}
 \end{array}$$

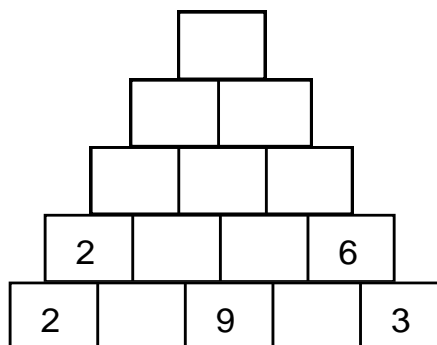
$$\begin{array}{r}
 433 \times \\
 \underline{504}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 986 \times \\
 \underline{907}
 \end{array}$$

8. Multiplica en forma abreviada:

- $1\ 805 \times 100 = \dots\dots\dots$
- $525 \times 1\ 000 = \dots\dots\dots$
- $957 \times 400 = \dots\dots\dots$
- $460 \times 3\ 000 = \dots\dots\dots$
- $94 \times 5\ 000 = \dots\dots\dots$
- $956 \times 1\ 000 = \dots\dots\dots$
- $78 \times 10 = \dots\dots\dots$
- $358 \times 500 = \dots\dots\dots$
- $3954 \times 600 = \dots\dots\dots$
- $86 \times 7\ 000 = \dots\dots\dots$

9. Completa el siguiente cuadro con los factores que sean necesarios:



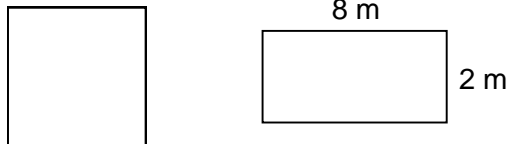
ejercicios

1. Si $5a = 20$ ¿Qué número es a ?
a) 100 b) 4 c) 5 d) N.A.

2. ¿Dónde habrá más lápices, en 8 cajas de 10 lápices cada una o en 10 cajas de 8 lápices cada una?
a) En la primera b) En la segunda c) Igual d) N.A.

3. En un año de 365 días, 37 semanas se asiste al colegio ¿Cuántos días no asistes a la escuela en un año?
a) 180 b) 106 c) 126 d) N.A.

4. El área del cuadrado es igual al área del rectángulo. Encuentra la medida de su lado.



- a) 4 m b) 16 m c) 20 m d) N.a.
-
5. Halle el valor de M en la siguiente sucesión: 3; 6; 24; 27; 108; M
a) 111 b) 116 c) 540 d) 100

TAREA DOMICILIARIA

- Hallar el producto de los siguientes múltiplos:

795×8

7812×96

1908×309

1253×708

954×9

7506×37

5391×706

1289×35

5608×25

5206×409

Desafío mi razonamiento

1. Si una máquina de escribir cuesta S/.258. ¿Cuánto se pagará por 308 máquinas?

RAZONAMIENTO	OPERACIÓN	RESPUESTA

2. En la platea de una sala de cine hay 24 filas con 32 asientos en cada fila, en la galería hay 18 filas de 35 asientos cada uno. ¿Cuál es la capacidad del cine?

RAZONAMIENTO	OPERACIÓN	RESPUESTA

3. En un concurso de matemática un profesor entregó a cada uno de sus 46 alumnos 3 hojas de papel. Al final le sobraron 15 hojas. ¿Cuántas hojas tenía el profesor antes de repartirlas?

RAZONAMIENTO	OPERACIÓN	RESPUESTA

4. Diana realiza las siguientes. compras: dos camisas a S/.48 cada una, 4 polos a S/.27 cada uno, y 5 pares de medias a S/.6 cada par. ¿Cuánto gastó?

RAZONAMIENTO	OPERACIÓN	RESPUESTA

5. Después de haber comprado 4 camisas del mismo precio, Giorgio se da cuenta que el sobran S/.35 y que le faltan S/.16 para comprar otra. ¿Cuántos soles tenía?

RAZONAMIENTO	OPERACIÓN	RESPUESTA

6. Carmen compra 2 m. de tela a S/.32 cada metro. Si paga con dos billetes de S/.50 cada uno. ¿Cuánto recibe de vuelto?

RAZONAMIENTO	OPERACIÓN	RESPUESTA

7. Teresa tiene S/.720, Carolina S/.85 menos que Teresa y María tiene el doble que Carolina. ¿Cuánto tienen entre las tres?

RAZONAMIENTO	OPERACIÓN	RESPUESTA

8. A un desayuno asisten 20 jóvenes de los cuales 5 son invitados. Si cada desayuno cuesta S/.14. ¿Cuánto tiene que pagar cada uno de los restantes?

RAZONAMIENTO	OPERACIÓN	RESPUESTA

9. Un camión transporta 25 cajas de repuestos de carros. Si cada caja pesa 748 Kg. ¿Cuántos Kg. transporta?

RAZONAMIENTO	OPERACIÓN	RESPUESTA

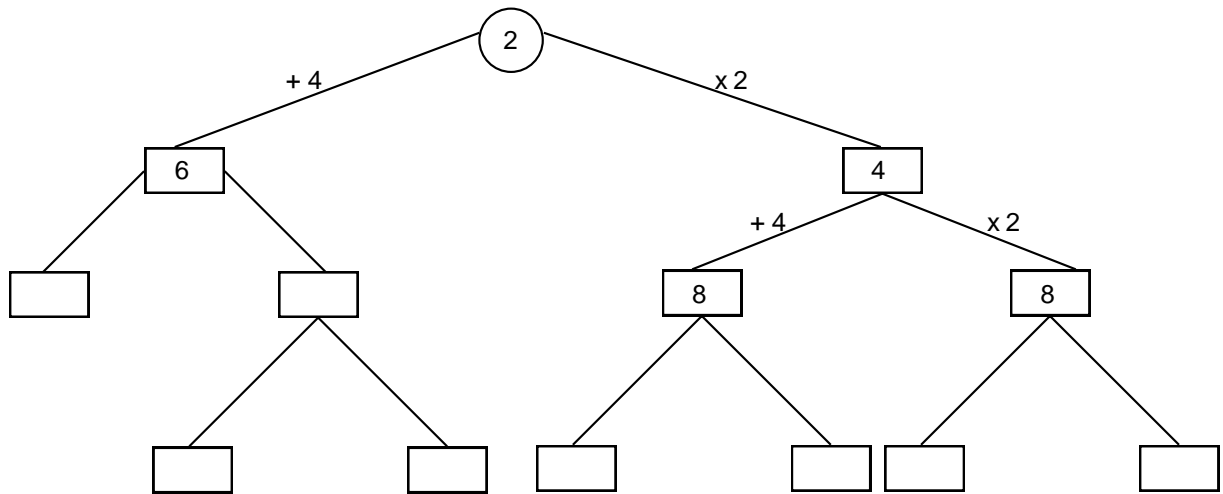
10. Un camión transporta 12 reses entre vacas y toros en cada viaje. Si durante una semana hace 4 viajes. ¿Cuántas reses transporta en 3 meses ?

RAZONAMIENTO	OPERACIÓN	RESPUESTA

11. EL hotel "Perú" tiene 248 habitaciones y en cada una hay dos camas. ¿Cuántas camas tiene el hotel?

RAZONAMIENTO	OPERACIÓN	RESPUESTA

12. Cálculo mental: A cada separación suma 4 al número que queda a la izquierda y multiplica por 2 al que queda a la derecha:



13. Por una carretera viene 5 camionetas, en cada camioneta vienen 5 cajones y en cada cajón vienen 8 gallinas. ¿Cuántas gallinas hay en total?

RAZONAMIENTO	OPERACIÓN	RESPUESTA