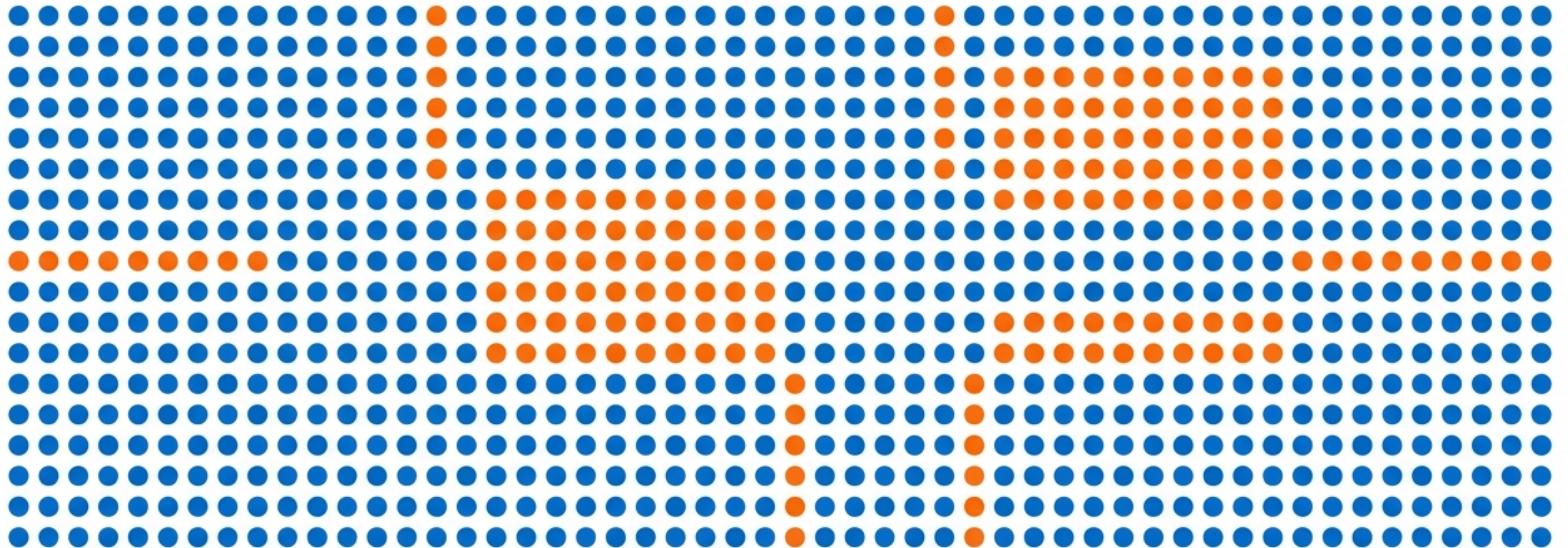


Operaciones con Números Naturales: Multiplicación y División

Una guía visual para dominar el cálculo, descubrir atajos y resolver problemas reales



Diagnóstico: Detectando Errores (Saberes Previos)

La multiplicación es una suma abreviada, pero la precisión es clave. Angélica intentó convertir sumas en productos, pero cometió errores.



$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 6 + 3 = 9$$

Error: Sumó el número de veces (6) al valor (3) en lugar de multiplicar.



$$15 + 15 + 15 = 3 \times 15 = 35$$

Error de cálculo: El producto real es 45.



$$7 + 7 + 7 + 7 = 4 \times 7 = 28$$

¿Puedes encontrar dónde falló la lógica?

La Anatomía de la Multiplicación

La multiplicación de dos números naturales es la suma de una misma cantidad tantas veces como lo indique otra cantidad.

$$12 \times 8 = 96$$

Diagram illustrating the multiplication equation $12 \times 8 = 96$. A blue bracket under the numbers 12 and 8 is labeled **Factores** (Factors). The result 96 is highlighted in an orange box and labeled **Producto** (Product).



Diana lee 12 páginas diarias. En 8 días, el **producto** es 96 páginas.

El Algoritmo: Construyendo Números Grandes

Unidades

	1	,	2	3	4
x			5	6	7
	8	,	6	3	8

Decenas

	1	,	2	3	4	
x				5	6	7
	8	,	6	3	8	
	7	,	4	0	4	

Centenas y Suma

		1	,	2	3	4
x				5	6	7
		8	,	6	3	8
	7	,	4	0	4	
6	,	1	7	0		
6	9	9	,	6	7	8

Helvetica Now Display

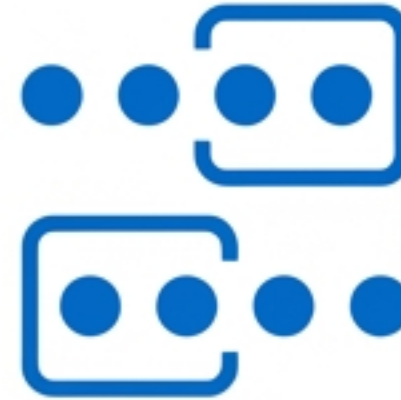
Las Reglas del Juego: Propiedades



Conmutativa

El orden no altera el producto.

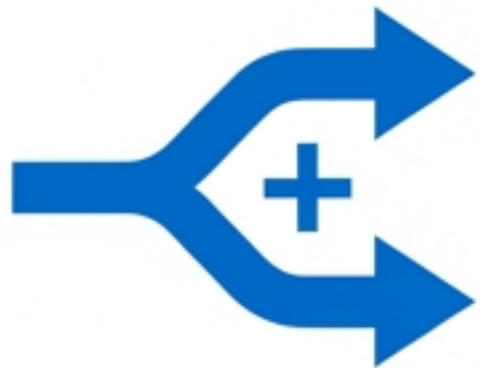
$$8 \times 6 = 6 \times 8$$



Asociativa

Agrupar factores de formas distintas no cambia el resultado.

$$2 \times (6 \times 4) = (2 \times 6) \times 4$$



Distributiva

El producto por una suma es igual a la suma de los productos.

$$4 \times (8 + 3) = (4 \times 8) + (4 \times 3)$$



Modulativa

Cualquier número multiplicado por 1 es el mismo número.

$$34 \times 1 = 34$$

Cálculo Mental y Multiplicaciones Abreviadas

Potencias de 10

$$25 \times 100 = 2,500$$

Agrega tantos ceros como tenga la potencia.

Descomposición (Distributiva)

$$\begin{aligned} 23 \times 18 &= 23 \times 10 + 23 \times 8 \\ &= 230 + 184 \\ &= 414 \end{aligned}$$

Descompón los números difíciles en partes fáciles.

Estrategia de Estimación

Cálculo Aproximado

$$892 \times 18 \longrightarrow 900$$

↓

↓

$$\longrightarrow 20$$

$$900 \times 20 = 18,000$$

Valor Exacto

$$16,056$$

La estimación es tu red de seguridad. Nos confirma que la respuesta tiene la magnitud correcta.

El Arte de Repartir: La División

Una operación que consiste en repartir una cantidad en partes iguales.

Divisor
(Parts to share)

Dividendo
(Total quantity)

Cociente
(Share per part)

Residuo
(Leftovers)

$$\text{Dividendo} = (\text{Divisor} \times \text{Cociente}) + \text{Residuo}$$

División Exacta vs. Inexacta

Jorge tiene 243 chocolates para repartir entre 12 amigos.

Factores **12** $\overline{) 243}$

Productos
20 ← A cada amigo le tocan 20 chocolates.

- 240

3 ← Sobran 3 chocolates.

Residuo (Inexacta)

División Exacta:
Residuo = 0.

División Inexacta:
Residuo $\neq$ 0.

Misterios del Tiempo



Minutos en un Año

$$365 \text{ días} \times 24 \text{ horas} = 8,760 \text{ horas}$$

$$8,760 \text{ horas} \times 60 \text{ minutos} = \mathbf{525,600 \text{ minutos}}$$

Siglos vs. Décadas

¿Es 11 décadas más tiempo que un siglo?

1 Siglo (100 años)



11 Décadas (11 x 10 = 110 años)



110 años

Sí, 11 décadas son más que un siglo.

Logística y Capacidad



La Cafetería

480 estudiantes, 12 por mesa.

$$480 \div 12 = 40$$

40 mesas necesarias



Transporte

137 personas, 9 por colectivo.

$$137 \div 9 = 15, \text{ Residuo } 2$$

Critical Thinking Highlight

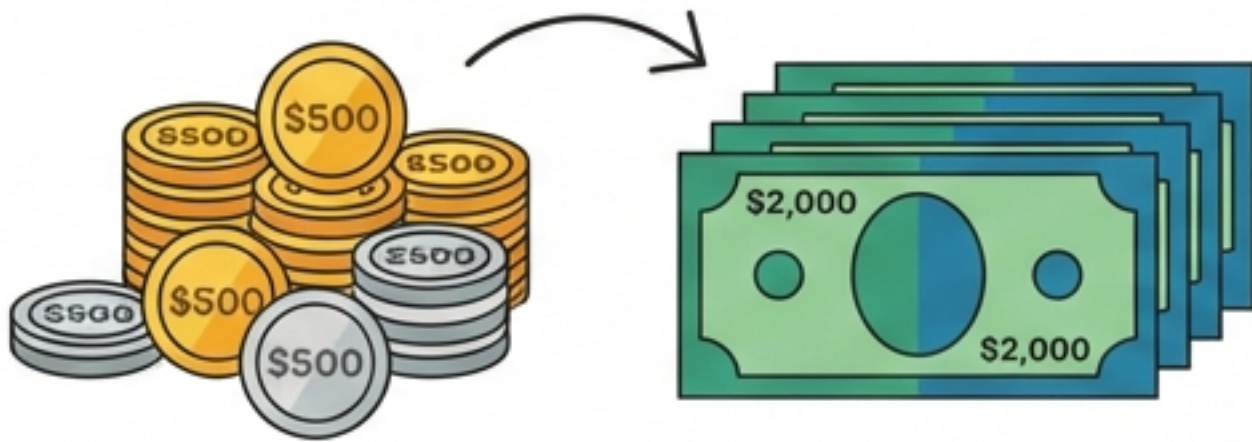


No podemos dejar a 2 personas atrás.

15 buses llenos + **1** bus parcial
= **16 colectivos necesarios**

Finanzas y Comercio

El Cambio de Milena



$$700 \text{ monedas} \times \$500 = \$350,000 \text{ Total}$$

$$\$350,000 \div \$2,000 = 175$$

175 Billetes

Salario de José



17 días



4 noches

$$(17 \text{ días} \times \$30,000) + (4 \text{ noches} \times \$35,000)$$

$$\$510,000 + \$140,000$$

\$650,000

Desafío de Lógica: Los Grupos de Clase

Modelo de Barras

Grupo Tareas



Grupo Asistencia



3x Tareas

Grupo Limpieza



8x Tareas

$$1 + 3 + 8 =$$

12 Partes Totales

Cálculos

48 estudiantes

÷ 12 partes

= **4** estudiantes por parte

Distribución Final

Tareas: **4**

Limpieza: **32** (8x4)

Asistencia: **12** (3x4)

Helvetica Now Display

Pausa Socioemocional



Inter

Cuando tienes problemas para abordar operaciones matemáticas, ¿cómo expresas tu preocupación?

Es normal sentir frustración. Hablar de ello es el primer paso para desbloquear el problema.

Resumen: Tu Kit de Herramientas

Conceptos Clave

- **Multiplicación:**
Factores → **Producto**
(Suma abreviada)
- **División:**
Dividendo / Divisor → **Cociente**
+ **Residuo**
(Repartición)

La Regla de Oro (Prueba)

$$\text{Dividendo} = (\text{Divisor} \times \text{Cociente}) + \text{Residuo}$$

Con estas herramientas, desde la estimación hasta la lógica, estás listo para resolver cualquier problema.