

Multiplicar decimales por decimales

Ya sabes que multiplicación por un número entero, tal como 3×4 o 8×0.6 , se puede entender como suma repetida. Sin embargo, esta idea no sirve si ninguno de los factores es un número entero, como en 0.83×1.43 o $2/3 \times 7/11$. Cuando multiplicas decimales o fracciones, considéralo como encontrar *una cierta parte* del otro factor. En este sentido, **el signo “ \times ” se traduce a “de.”**

Ejemplo. 0.1×80 significa encontrar un décimo “de” 80, lo cual es 8.

Ejemplo. 0.4×80 significa encontrar cuatro décimos “de” 80. Ya que un décimo de 80 es 8, entonces 0.4 de 80 es cuatro veces esa cantidad, o 32.

Ejemplo. $0.02 \times 3,000$ significa encontrar dos centésimos de 3,000. Ya que un centésimo de 3,000 es 30, entonces 0.02 de 3,000 es dos veces esa cantidad, o 60.

1. Escribe una multiplicación utilizando un decimal, y resuelve. Recuerda, “de” significa “ \times ”. Utiliza el problema superior en cada recuadro para ayudarte a resolver el problema inferior.

a. un décimo de 50 _____ \times _____ = _____	c. un décimo de 700 _____ \times _____ = _____	e. un centésimo de 4,000 _____ \times _____ = _____
b. tres décimos de 50 _____ \times _____ = _____	d. cuatro décimos de 700 _____ \times _____ = _____	f. seis centésimos de 4,000 _____ \times _____ = _____

2. Resuelve. Utiliza el problema superior en cada recuadro para ayudarte a resolver el problema inferior.

a. Encuentra 0.1×30 _____ Encuentra 0.4×30 _____	b. Encuentra 0.1×400 _____ Encuentra 0.6×400 _____	c. Encuentra 0.01×600 _____ Encuentra 0.07×600 _____
d. Encuentra 0.1×520 _____ Encuentra 0.3×520 _____	e. Encuentra $0.001 \times 5,000$ _____ Encuentra $0.002 \times 5,000$ _____	f. Encuentra 0.01×800 _____ Encuentra 0.11×800 _____

3. Respuesta. No tienes que calcular.

- Has aprendido que 0.1×246 significa un décimo de 246.
¿Será el resultado de 0.1×246 mayor o menor que 246?
- También, 0.1×0.8 significa un décimo de 0.8.
¿Será el resultado de 0.1×0.8 mayor o menor que 0.8?
- ¿Será el resultado de 1.9×928 mayor o menor que 928?

Modificación de escala significa aumentar o reducir algo por algún factor.

Esta línea roja mide  40 píxeles.
Vamos a aumentarlo a escala cuatro veces:



Podemos escribir una “ecuación”:

$$4 \times \text{---} = \text{---}$$

Utilizando píxeles, $4 \times 40 \text{ px} = 160 \text{ px}$.

Ahora, reducimos la línea a escala así que mide 0.4 veces lo original:



Nota, ¡se redujo de tamaño! Podemos escribir:

$$0.4 \times \text{---} = \text{---}$$

En píxeles, $0.4 \times 40 \text{ px} = 16 \text{ px}$.

El número por lo cual multiplicamos (4 y 0.4 en los ejemplos de arriba) se llama el **factor de modificación de escala**.

Si el factor de modificación de escala es mayor que 1, tal como 2.3, la línea resultante es *más larga* que la original.

Si el factor de modificación de escala es menor que 1, tal como 0.5 o 0.66, la línea resultante es *más corta*.

4. La línea se está *reduciendo*. ¿Cuánto medirá en píxeles? Compara los problemas.

a. $0.1 \times \text{---} = \text{---}$ $0.1 \times 40 \text{ px} = \text{---} \text{ px}$	b. $0.3 \times \text{---} = \text{---}$ $0.3 \times 40 \text{ px} = \text{---} \text{ px}$	c. $0.6 \times \text{---} = \text{---}$ $0.6 \times 40 \text{ px} = \text{---} \text{ px}$
d. $0.2 \times \text{---} = \text{---}$ $0.2 \times 40 \text{ px} = \text{---} \text{ px}$	e. $0.5 \times \text{---} = \text{---}$ $0.5 \times 40 \text{ px} = \text{---} \text{ px}$	f. $0.9 \times \text{---} = \text{---}$ $0.9 \times 40 \text{ px} = \text{---} \text{ px}$

Vamos a **aumentar** el tamaño de esta línea  (40 px) así que sea 1.2 veces más larga: 
 → 

Podemos escribir una multiplicación: $1.2 \times \text{---} = \text{---}$

Para calcular cuánto mide en píxeles, primero vamos a encontrar cuánto es 0.2 de 40.

Ya que un décimo de 40 es 4, entonces 0.2 de 40 es el doble de eso, o 8.

Entonces, $1.2 \times 40 \text{ px}$ sería $1 \times 40 \text{ px}$ y $0.2 \times 40 \text{ px}$, o $40 + 8 = 48$ píxeles.

5. La línea roja mide  50 píxeles. Se está *aumentando* o *reduciendo* de tamaño. Completa.

a. $0.5 \times \text{---} = \text{---}$ $0.5 \times 50 \text{ px} = \text{---} \text{ px}$	b. $0.3 \times \text{---} = \text{---}$ $0.3 \times 50 \text{ px} = \text{---} \text{ px}$
c. $1.5 \times \text{---} = \text{---}$ $1.5 \times 50 \text{ px} = \text{---} \text{ px}$	d. $1.3 \times \text{---} = \text{---}$ $1.3 \times 50 \text{ px} = \text{---} \text{ px}$

6. Escribe si la línea resultante será más corta o más larga que la original después de que se “multiplica”.

a. $3.1 \times \text{---}$ será más larga/más corta que 	c. $0.9 \times \text{---}$ será más larga/más corta que 
b. $0.3 \times \text{---}$ será más larga/más corta que 	d. $1.2 \times \text{---}$ será más larga/más corta que 