# APRENDAMOS A CALCULAR CON NÚMEROS REALES

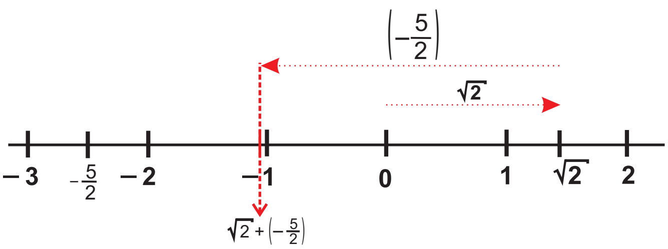
**(Aplicación)**

## 1. Recuerda

- La representación geométrica de la ______________________ y ____________________ de los números ________________ se basa en la representación correspondiente de los números _______________ .
- En el conjunto de los números _______________ se cumplen las mismas leyes o __________________ que se cumplen en el conjunto de los ___ _______________.

### Adición

$$\sqrt{2} + \left(-\frac{5}{2}\right)$$



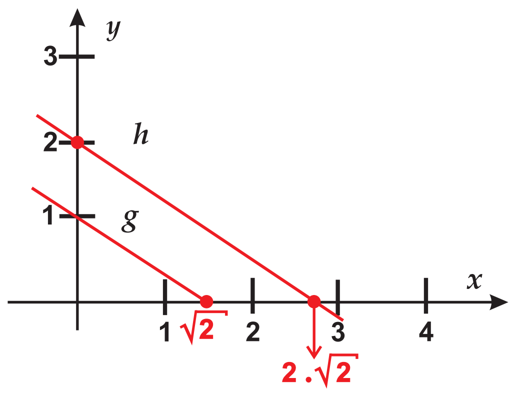

$$\sqrt{2} + \left(-\frac{5}{2}\right) \cong 1{,}41 - 2{,}5 \cong 1,\ 09$$

### Multiplicación

$$2\ .\ \sqrt{2}$$

$$2\ .\ \sqrt{2} \cong 2\ .\ 1{,}41$$
$$\cong 2{,}82$$

$$g \parallel h$$




*Pequeños enigmas*

Todos sabemos, que ***el orden de los factores no altera el producto***. Sin embargo, "*estirando*" un poco esa verdad, nos encontramos con sorpresas inesperadas. La siguiente multiplicación parece común y corriente: **203313 x 657624 = 133703508312** pero, y aquí está lo extraordinario, si invertimos el ***orden de los dígitos*** de la multiplicación ¡el resultado sigue siendo el mismo!
**313302 x 426756 = 133703508312** encuentra 4006 x 3002 y su inversa y agrega nuevos casos.

## Ejemplo C

Determina mediante un gráfico el resultado de $\sqrt{2} : 2,5$

| **Para la división** |
|---|
| 1er término → eje $x$ |
| 2do término → eje y |

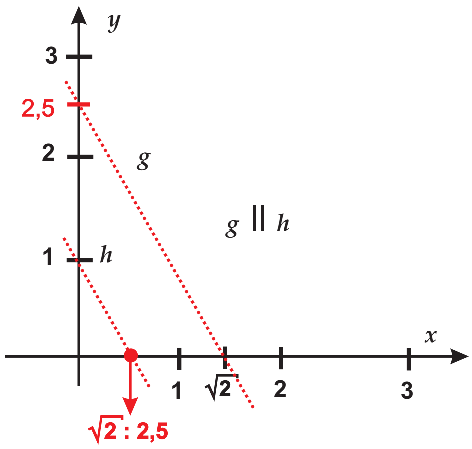
Términos

**1er.** **2do.**

dividendo → $\sqrt{2} : 2,5$ ← divisor

## Solución

1. Marca $\sqrt{2}$ en el eje $x$. Marca 2,5 en el eje $y$
2. Dibuja una recta $g$ que atraviese los puntos 2,5 y $\sqrt{2}$.
3. Dibuja una recta $h$ que sea paralela a la recta $g$, que atraviese el punto 1 del eje y.
   La recta $h$ corta al eje $x$ en $\sqrt{2}$ : 2,5



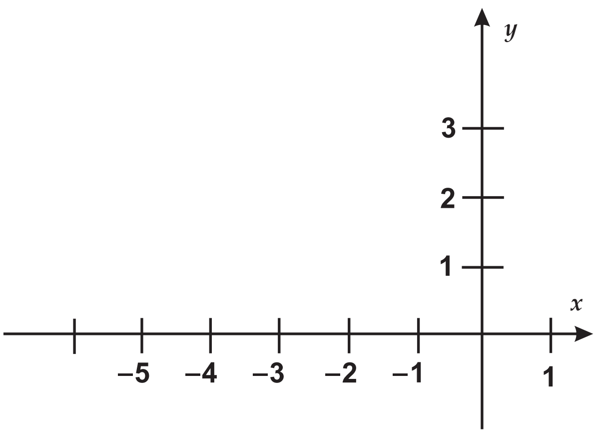

$$\sqrt{2} : 2,5 \cong 1,4142 : 2,5$$
$$\cong 0,56568 \cong 0,57$$ (aproximación al centésimo)

## 2. Determina el cociente mediante un gráfico

**( – 5) : 2**

1. Marca ______ en el eje $x$.
   Marca ______ en el eje $y$.
2. Dibuja una recta $g$ que atraviese los puntos marcados en el paso 1
3. Dibuja una recta $h$ que sea paralela a la recta $g$, que atraviese el punto 1 en el eje $y$.

   La recta $h$ corta al eje $x$ en_________




**( – 5) : 2 =** ____________

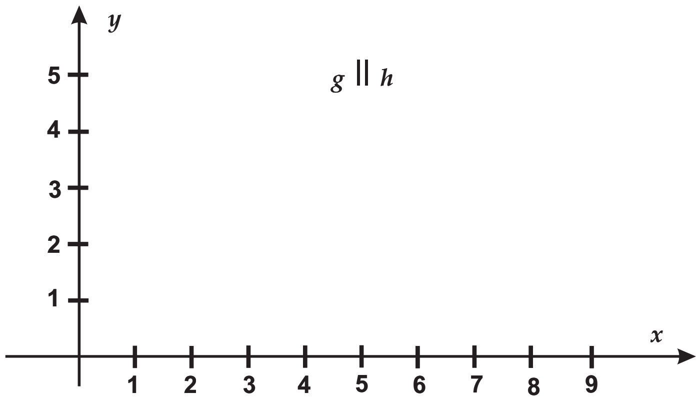
Recuerda la ley de signos para el producto de números

| Multiplicación | |
|---|---|
| + . + = + | + . – = – |
| – . – = + | – . + = – |

| División | |
|---|---|
| + : + = + | + : – = – |
| – : – = + | – : + = – |

## 3. Determina el resultado mediante un gráfico y compara.

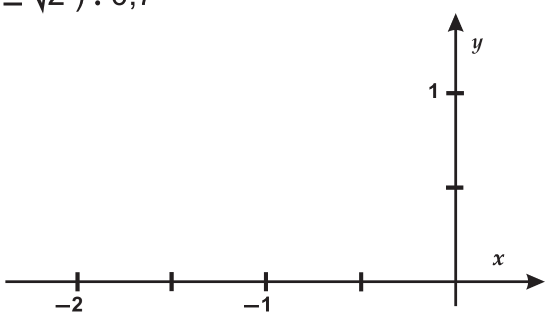
2,5 . 3,5 y 3,5 . 2,5



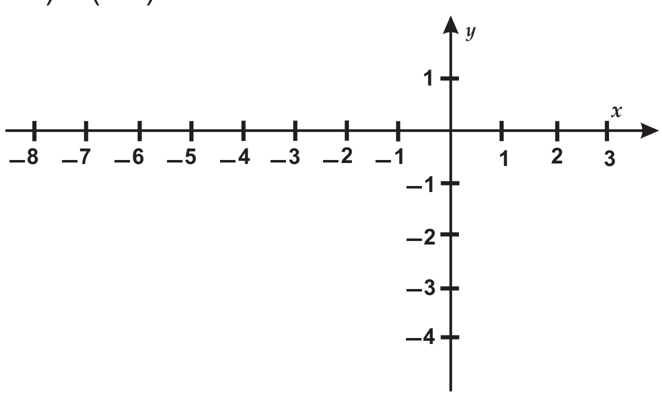

1. Ubica el primer factor en el eje $y$, luego el segundo factor en el eje $x$.
2. Traza la recta $g$ que pase por el punto 1 del eje $y$, y por el segundo factor marcado en el eje $x$.
3. Traza otra recta que sea paralela a la recta trazada en el paso 2, que pase por el punto correspondiente al primer factor marcado en el eje $y$.

## 4. Determina cada cociente mediante un gráfico

a) $(-\sqrt{2}) : 0,7$




b) $(-7) : (-4)$




1. Marca el 1er término en el eje $x$. Marca el 2do término en el eje $y$.
2. Dibuja una recta $g$ que atraviese los puntos indicados en el paso 1.
3. Dibuja una recta $h$ que sea paralela a la recta $g$, que atraviese el punto 1 en el eje $y$.

La recta $h$ corta al eje $x$ en el resultado.

## *¿Sabías qué... ?*

***¿Qué relación tienen las matemáticas con la música?***

Al analizar los instrumentos de música Pitágoras y sus alumnos descubrieron que los intervalos de tonos sonaban especialmente armónicos cuando las longitudes de las cuerdas podían ser expresadas mediante simples relaciones numéricas. Así la octava corresponde a la relación 1 : 2 (½)es decir si se acorta la cuerda a la mitad, entonces el tono sube una octava. Ellos descubrieron también que la quinta tiene la relación 2 : 3, la cuarta 3 : 4.


## Hazlo TÚ mismo

### Determina el resultado mediante un gráfico

a) (–2,5) . 3,5 y 3,5 . (–2,5)

b) (–2,5) . (–3,5) y (–3,5) . (–2,5)

c) 3,5 : 1,5

### TU RETO PERSONAL

**¿Cuáles de los siguientes productos son números irracionales?**

a) $\sqrt{0,36} \cdot \sqrt{1,21}$

b) $\sqrt{37} \cdot \sqrt{37}$

c) $25 \cdot \sqrt{5}$

d) $(2 + \sqrt{2})^2$

e) $(2 + \sqrt{2})(\sqrt{2} - 2)$

### Soluciones

$g \parallel h$