



Guía 7: Multiplicación y División en Q

Objetivo: Aplicar la multiplicación y División en Q .

Actividad: Resolver las siguientes operaciones en Q , guiándote por los ejemplos hechos.

Multiplicación

Sean a, b, c, d números enteros y sean los racionales $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$, donde $b \neq 0$ y $d \neq 0$. Se define la multiplicación para estos racionales como:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

Ejemplos

1. Resolver la operación $\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{3} =$

$$\frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 3} =$$

Multiplicando los numeradores y los denominadores

$$\frac{8}{9}$$

Resolviendo

2. Resolver $\frac{9}{6} \cdot \frac{-3}{5} =$

$$\frac{9 \cdot -3}{6 \cdot 5} =$$

Multiplicando los numeradores y los denominadores

$$\frac{-27}{30} =$$

Resolviendo

$$-\frac{9}{10} =$$

Simplificando por 3



3. Resolver $\frac{1}{2} \cdot \frac{-2}{3} \cdot \frac{4}{2} =$

$$\frac{1 \cdot -2 \cdot 4}{2 \cdot 3 \cdot 2} =$$

Multiplicando los numeradores y los denominadores

$$\frac{-8}{12} =$$

Resolviendo

$$\frac{-2}{3} =$$

*Simplificando por 4***División**

Sean a, b, c y d números enteros y sean los racionales $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$, donde $b \neq 0$ y $d \neq 0$. Se define la división para estos racionales como:

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$$

Donde $\frac{d}{c}$ es el **inverso multiplicativo** de $\frac{c}{d}$, es decir, se cumple: $\frac{d}{c} \cdot \frac{c}{d} = 1$. Luego, **dividir** por un racional es equivalente a **multiplicar** por su inverso multiplicativo.

Ejemplos

1. Resolver $\frac{3}{4} : \frac{5}{6} =$

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{6}{5} =$$

Multiplicando por el inverso de $\frac{5}{6}$ que es $\frac{6}{5}$

$$\frac{18}{20} =$$

Desarrollando

$$\frac{9}{10} =$$

Simplificando por 2



2. Resolver $\frac{-4}{12} : 2 =$

$$\frac{-4}{12} \cdot \frac{1}{2} =$$

Multiplicando por el inverso de 2 que es $\frac{1}{2}$

$$\frac{-4 \cdot 1}{12 \cdot 2} = \frac{-4}{24} =$$

Desarrollando

$$\frac{-1}{6}$$

Simplificando por 4

Ejercicios

1. $\frac{12}{5} \cdot \frac{4}{5} =$

2. $\frac{-2}{4} \cdot \frac{3}{4} =$

3. $\frac{1}{3} \cdot \frac{-7}{8} =$

4. $\frac{12}{45} \cdot \frac{1}{2} =$

5. $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{2} =$

6. $\frac{5}{6} \cdot \frac{-7}{2} \cdot \frac{1}{3} =$

7. $-2 \cdot \frac{5}{4} =$

8. $\frac{-9}{2} \cdot 3 =$

9. $\frac{32}{3} \cdot \frac{3}{32} =$

10. $5 \cdot \frac{-1}{2} \cdot 3 \cdot \frac{2}{5} =$

11. $\frac{2}{3} : \frac{4}{5} =$

12. $\frac{-5}{2} : \frac{1}{2} =$

13. $\frac{-8}{5} : \frac{-9}{2} =$

14. $\frac{17}{3} : -\frac{4}{8} =$

15. $\frac{1}{7} : \frac{7}{1} =$

16. $5 : \frac{7}{2} =$



17. $-\frac{2}{3} : 3 =$

18. $\frac{-45}{12} : \frac{5}{6} =$

19. $\frac{121}{2} : 11 =$

20. $\frac{1}{144} : \frac{1}{144} =$