

## MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS RACIONALES

Para comenzar a estudiar este tema veamos que son los números racionales:

**Números racionales:** son aquellos números que pueden ser expresados como una fracción. Dicho de otra manera, son números con la forma  $\frac{a}{b}$ , en donde  $a$  es un número entero y  $b$  es otro número entero distinto de cero. A estos números se les denota con la letra  $Q$ .

Para multiplicar fracciones sigue los siguientes pasos:

- Se simplifica todo lo que se puede, recordando que solo se puede simplificar un número de arriba (numerador) con un número de abajo (denominador) a la vez:

Ejemplo 1:  $\frac{9}{5} \cdot \frac{15}{27} = \frac{\overset{-}{\cancel{9}}}{5} \cdot \frac{\overset{3}{\cancel{15}}}{\underset{3}{\cancel{27}}} = \frac{1}{5} \cdot \frac{3}{3} = \frac{1}{5} \cdot \frac{\overset{3}{\cancel{3}}}{\underset{1}{\cancel{3}}} = \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{1} = \frac{1}{5}$

lo rojo se simplificó por la tabla del 9  
Lo verde se simplificó por la tabla del 5  
Ahora se puede simplificar por la tabla del 3  
multiplicamos todos los numeradores y luego todos los denominadores

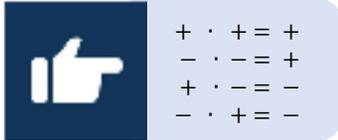
Ejemplo 2:  $\frac{10}{4} \cdot \frac{6}{20} \cdot \frac{3}{15} = \frac{\overset{2}{\cancel{10}}}{\underset{2}{\cancel{4}}} \cdot \frac{\overset{3}{\cancel{6}}}{\underset{10}{\cancel{20}}} \cdot \frac{\overset{3}{\cancel{3}}}{\underset{5}{\cancel{15}}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{10} \cdot \frac{1}{5} = \frac{3}{100}$

lo rojo se simplificó por la tabla del 2  
Lo verde por la tabla del 2  
Lo azul por la tabla del 3  
Lo gris por la tabla del 5  
multiplicamos todos los numeradores y luego todos los denominadores



Lo siguiente que debemos tener en cuenta son los signos:

- Si multiplicamos dos signos iguales, da resultado positivo
- Si multiplicamos dos signos diferentes, da resultado negativo



$$\begin{aligned}
 \text{Ejemplo 1: } & \left(-\frac{45}{22}\right) \cdot \left(\frac{11}{30}\right) \cdot \left(-\frac{4}{15}\right) \\
 & = \left(-\frac{\cancel{45}^{\text{rojo}}}{\cancel{22}^{\text{azul}}}\right) \cdot \left(\frac{\cancel{11}^{\text{gris}}}{\cancel{30}^{\text{celeste}}}\right) \cdot \left(-\frac{\cancel{4}^{\text{negro}}}{\cancel{15}^{\text{celeste}}}\right) \\
 & = \left(-\frac{1}{1}\right) \cdot \left(\frac{1}{1}\right) \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) \\
 & = +\frac{1}{5}
 \end{aligned}$$

lo rojo se simplificó por la tabla del 15

Lo azul por la tabla del 11

Lo gris por la tabla del 3

Lo celeste por la tabla del 2

Lo negro por la tabla del 2

multiplicamos todos los numeradores y

luego todos los denominadores

también multiplicamos los signos

Los números racionales también se pueden multiplicar en su forma decimal:

- Se multiplican como si fueran números enteros. Es decir, nos olvidamos en ese momento de la coma decimal.

$$(-2,75) \times (4,8)$$

$$\begin{array}{r}
 = \underline{-275 \times 48} \\
 \phantom{=} 13200 \\
 \phantom{=} \underline{1100} \\
 \phantom{=} -24200
 \end{array}$$

- Se coloca la coma decimal contando los decimales que tiene cada factor, en este caso son tres:

$$(-2,75) \times (4,8)$$

- Contando de derecha a izquierda debe haber 3 decimales en el resultado:

$$= -24,200$$

