

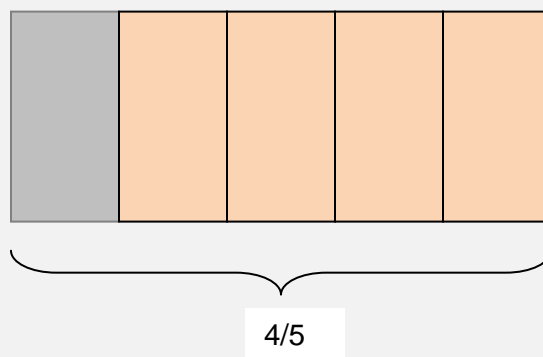
Utilizar el contexto de la proporcionalidad directa y del área para multiplicar fracciones.

En este módulo vamos a estudiar cómo multiplicar fracciones.

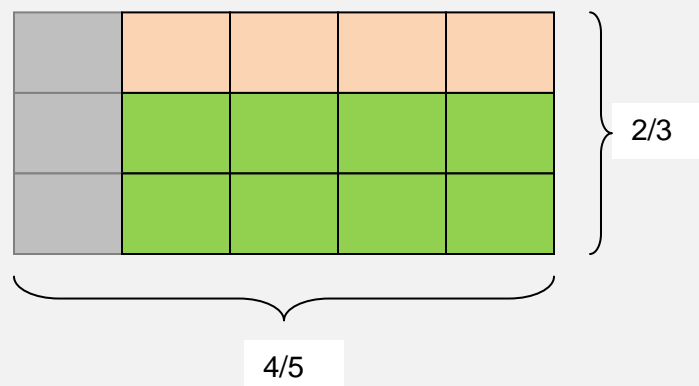
Comenzaremos con una estrategia que se apoya en la representación gráfica.

Para eso analicemos la siguiente situación: "Juan tiene preparada para pintar $\frac{4}{5}$ de una pared de su habitación. De ese sector $\frac{2}{3}$ los quiere pintar de color verde. ¿Qué parte de la pared de su habitación quedará pintada con verde?"

Se trata de calcular la **FRACCIÓN de otra FRACCIÓN o MULTIPLICAR FRACCIONES**. En primer lugar representamos los $\frac{4}{5}$ de la pared preparada para pintar:



A continuación de esos $\frac{4}{5}$ representamos sus $\frac{2}{3}$ que corresponden a los que Juan va a pintar con color verde.

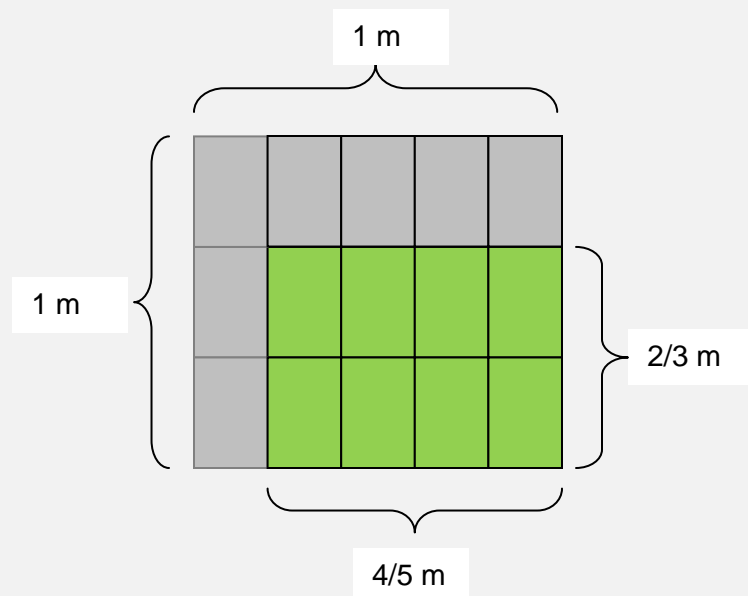


La respuesta es $\frac{8}{15}$ que es la región que efectivamente quedó pintada con verde, ya que la pared quedó dividida en 15 partes iguales (después de dividirla primero en quintos y luego en tercios) y la zona que quedó pintada son 8 de esas 15 partes iguales.

Así podemos escribir:

$$\frac{2}{3} \text{ de } \frac{4}{5} \text{ equivale a } \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5} = \frac{8}{15}$$

La siguiente estrategia se apoya en el cálculo de áreas. Con este fin analicemos un problema similar al anterior: "Juan tiene preparada para pintar con color verde una parte de la pared de su habitación. Ese sector mide $\frac{4}{5}$ m de ancho y $\frac{2}{3}$ m de alto. ¿Cuántos metros cuadrados de la pared de su habitación quedará pintada con verde?"



Podemos usar la fórmula del cálculo del área de un rectángulo que es base por altura.

Así podemos escribir:

$$A = b \cdot h \Rightarrow A = \pi r^2 \Rightarrow A = \frac{4}{5} m \cdot \frac{2}{3} m \Rightarrow A = \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 3} m^2 \Rightarrow A = \frac{8}{15} m^2$$

La otra estrategia es el uso de la proporcionalidad directa para multiplicar fracciones. Para eso analizamos el siguiente problema: "Juan tiene preparada para pintar con color verde una parte de la pared de su habitación. Ese sector mide $\frac{4}{5}$ m de ancho y $\frac{2}{3}$ m de alto. ¿Cuántos metros cuadrados de la pared de su habitación quedará pintada con verde?"

Para la resolución armamos una tabla, en la que paso a paso vamos operando sobre la cantidad anterior de acuerdo con las fracciones involucradas, que en este caso son $\frac{4}{5}$ y $\frac{2}{3}$. De modo que al $\frac{4}{5}$ lo pensamos como dividir por 5 y multiplicar por 4 y al $\frac{2}{3}$ como dividir por 3 y multiplicar por 2. Así obtenemos como resultado $\frac{8}{15} m^2$.

1	1/5	4	1/3	2
1 m ²	1/5 m ²	4/5 m ²	4/15 m ²	8/15 m ²

Es importante que recuerdes que para multiplicar dos fracciones el resultado es una fracción cuyo numerador es el producto de los numeradores y el denominador es el producto de los denominadores.

EJERCITACIÓN

1- ¿Cuál es el resultado del siguiente cálculo: $\frac{2}{3} \times \frac{7}{9}$?

- a. $\frac{14}{27}$ (Correcta)
- b. $\frac{27}{14}$
- c. $\frac{18}{21}$

2- ¿Cuál es el resultado del siguiente cálculo: $\frac{3}{5} \times \frac{3}{7}$?

- a. $\frac{35}{9}$
- b. $\frac{9}{35}$ (Correcta)
- c. $\frac{21}{15}$

3- ¿Cuál es el resultado del siguiente cálculo: $\frac{3}{8} \times \frac{4}{5}$?

- a. $\frac{15}{12}$
- b. $\frac{3}{10}$ (Correcta)
- c. $\frac{10}{3}$

4- ¿Cuál es el resultado del siguiente cálculo: $\frac{3}{8}x \frac{8}{3}$?

- a. $\frac{24}{1}$
- b. $\frac{9}{64}$
- c. 1 **(Correcta)**

5- ¿Cuál es el resultado del siguiente cálculo: $\frac{3}{7}x \frac{3}{7}$?

- a. $\frac{21}{9}$
- b. $\frac{9}{49}$ **(Correcta)**
- c. 1

6- ¿Cuál es el resultado del siguiente cálculo: $\frac{2}{3}x \frac{7}{9}x \frac{2}{5}$?

- a. $\frac{28}{135}$ **(Correcta)**
- b. $\frac{135}{28}$
- c. $\frac{28}{45}$

7- ¿Cuál es el resultado de calcular los $\frac{7}{9}$ de $\frac{2}{5}$?

- a. $\frac{14}{9}$
- b. $\frac{14}{45}$ **(Correcta)**
- c. $\frac{45}{14}$

8- ¿Qué parte de una semana son los $\frac{2}{5}$ de su cuarta parte?

Rta.: $\frac{1}{10}$

9- Marcelina tiene que subir una escalera. Si primero sube un tercio de su longitud y luego baja un quinto de lo que había subido. ¿Qué parte de la escalera tiene subida?

Rta.: $\frac{5}{15}$

10- Juanito pintó un mural para una exposición. Pintó dos quintos del mural con rojo y a las $\frac{3}{4}$ partes de eso lo barnizó. ¿Qué parte del mural quedó de color rojo barnizado?

Rta.: $\frac{3}{10}$

11- Santi pintó su cuarto en 3 días. El primer día pintó los $\frac{3}{8}$, el segundo día los $\frac{4}{5}$ de lo que había pintado el primer día. ¿Qué parte de su cuarto pintó el segundo día?

Rta.: $\frac{3}{10}$

12- Carina compró un celular y pagó $\frac{5}{8}$ del precio al contado. El resto lo pagó así: la cuarta parte con tarjeta de débito y lo que le faltaba con tarjeta de crédito. ¿Qué parte del precio pagó con tarjeta de débito?

Rta.: $\frac{3}{32}$

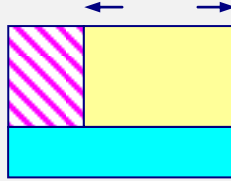
13- Las $\frac{2}{3}$ partes de un curso de alumnos nacieron en Rawson, las tres cuartas partes de los restantes nacieron en otras localidades de la provincia de Chubut y los demás son extranjeros. ¿Qué parte del curso nacieron en otras localidades de la provincia?

Rta.: $\frac{1}{4}$

14- Joaquín comió las dos quintas partes de una barra de chocolate y su hermana Cata se comió la mitad de lo que se comió él. ¿Qué parte del chocolate se comió Cata?

Rta.: $\frac{1}{5}$

15- La figura está formada por 3 rectángulos. El rectángulo rayado representa $\frac{2}{9}$ de la figura y el celeste es $\frac{3}{4}$ del rayado. ¿Qué parte de la figura es el rectángulo celeste?



Rta.: $\frac{1}{6}$