

Objetivo de aprendizaje: Recordar conceptos trabajados para preparar evaluación formativa semestral.

Multiplicación de fracciones

Para **multiplicar fracciones** puedes calcular el producto de los numeradores, anotándolo como numerador de la fracción resultante; y se multiplican los denominadores, anotando el resultado como denominador de la fracción resultante. Es decir:

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

Ejemplo con ejercicio resuelto:

$$\text{a. } \frac{3}{5} \cdot \frac{9}{7} = \frac{3 \cdot 9}{5 \cdot 7} = \frac{27}{35}$$

Inverso multiplicativo.

Para resolver divisiones de fracciones, debemos conocer el concepto de **inverso multiplicativo**.

El inverso multiplicativo de una fracción es aquel que, al multiplicarse ambos factores, el producto nos dará 1 (un entero)

$$\text{Ej: } \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{2} = \frac{6}{6} = 1$$

Como vemos en el ejemplo, $\frac{3}{2}$ es el inverso multiplicativo de $\frac{2}{3}$, al multiplicar ambas fracciones, obtenemos como resultado $\frac{6}{6}$ lo que equivale a un entero.

División de fracciones

Para dividir fracciones, debes resolver multiplicando el dividendo por el inverso multiplicativo del divisor.

Ejemplo:

$$\frac{1}{2} : \frac{1}{10} = \frac{1}{2} \cdot \frac{10}{1} = \frac{1 \cdot 10}{2 \cdot 1} = \frac{10}{2} = 5$$

↖ Inverso multiplicativo de $\frac{1}{10}$.

Recuerda que un número entero siempre tendrá como denominador el 1. Por lo que:

Al dividir una fracción por un entero, debemos agregar un denominador 1 al entero para convertir el entero en fracción.

Ejemplo:

$$\frac{1}{3} : 2 = \frac{1}{3} : \frac{2}{1}$$

Luego de que convertimos el entero a fracción,

realizamos la operación como la aprendimos.

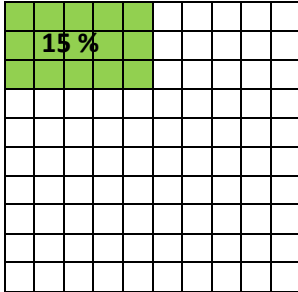
$$\frac{1}{3} : \frac{2}{1} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$$

Revisa el siguiente video https://drive.google.com/file/d/1-XqHMGtAiuWFWlqOa8_6Ntvrl-lkOgqZ/view?usp=sharing

Porcentaje

El **porcentaje** se refiere al número de partes, de un total de 100, que cumplen con cierta característica. Un porcentaje se escribe con un número seguido del símbolo % (por ciento, que representa el 100)

Por ejemplo, 15% se lee “quince por ciento” y corresponde a la razón $\frac{15}{100}$. Esto se puede representar como 15 partes pintadas de un entero dividido en 100.



Para realizar cálculos de porcentaje, primero debemos recordar que el porcentaje es una fracción cuyo denominador es 100. Por ejemplo, si hablamos del 15% de algo, podemos representarlo como fracción $\frac{15}{100}$.

En una fracción, el denominador siempre representa el total del entero, por lo que determinamos que, 100% siempre es el total de la cantidad a la cual nos referimos.

Analicemos la siguiente situación:

Tenemos un curso de 40 alumnos y sabemos que el 20% de ellos está ausente de la clase.

Para representar el 20% como fracción decimos $\frac{20}{100}$, donde 100 representa al total y sabemos que el total del curso es la cantidad de 40 estudiantes.

Estos datos los vamos a relacionar en una tabla de proporcionalidad:

Cantidad de alumnos	%
x	20
40	100

Como podemos ver en la tabla, la columna de porcentaje ubicamos los datos porcentuales que tenemos, en este caso, nos piden calcular el 20% de alumnos. Y como denominador ponemos el 100, que representa la cantidad total.

En la otra columna tenemos cantidad de alumnos. Sabemos que el **total** de estudiantes son 40, por lo tanto, lo ubicamos al lado del 100%, y lo que queremos saber es cuantos alumnos equivalen al 20%, como no sabemos qué cantidad representa, lo denominaremos con una X (representa una incógnita)

Para calcular, realizamos multiplicación cruzada y dividimos por la cantidad que esta cruzada con la incógnita:

$$\frac{x}{40} \begin{array}{c} \nearrow \\ \searrow \end{array} \frac{20}{100} \longrightarrow x = \frac{20 \cdot 40}{100} = \frac{800}{100} = 800 : 100 = 8$$

De esta forma, podemos decir que 8 estudiantes equivalen al 20% de los alumnos.

Otro ejemplo:

Calcular el 25 % de 600.

Cantidad	%
x	25
600	100

$$\frac{x}{600} \begin{array}{c} \nearrow \\ \searrow \end{array} \frac{25}{100} \longrightarrow x = \frac{25 \cdot 600}{100} = \frac{15\,000}{100} = 15\,000 : 100 = 150$$

El 25% de 600 equivale a 150

Actividad:

1.- Resuelve las siguientes multiplicaciones y divisiones de fracciones:

a) $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{6} =$

c) $\frac{3}{5} : \frac{8}{6} =$

b) $\frac{11}{8} \cdot \frac{7}{2} =$

d) $\frac{2}{4} : \frac{3}{9} =$

2.- Escribe el porcentaje que representa cada una de las siguientes fracciones.

a) $\frac{89}{100} =$

c) $\frac{99}{100} =$

b) $\frac{1}{100} =$

d) $\frac{58}{100} =$

3.- Calcular:

a) 20% de 780 =

b) 25% de 65 =

c) 150 de 500 =

d) 210 de 350 =

4.- Desarrolla los siguientes problemas:

a) Del dinero de su mesada, Felipe ahora $\frac{2}{3}$, de los cuales gasto la cuarta parte en comprar una guitarra. ¿Qué parte de lo ahorrado gasto en la pizarra?

b) Francisca preparó $\frac{13}{4}$ litros de jugo de frutas. Si quiere servirlo en vasos de $\frac{1}{4}$ litros, ¿cuántos vasos podrá llenar?

c) Nicolás ahorró \$135 000 en 3 meses. Si gastó el 20% del monto, ¿cuánto dinero tiene ahora Nicolás?

d) En una biblioteca hay 48 libros de geometría de un total de 200 libros de matemática. ¿Qué porcentaje del total representa libros de geometría?