

COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
PLANTEL ORIENTE
MATEMÁTICAS I

SEGUIMOS PRACTICANDO OPERACIONES Y SU PRIORIDAD O JERARQUÍA CON NÚMEROS ENTEROS.

NO usar calculadora.

Resolver las siguientes operaciones, escribe cada procedimiento en tu cuaderno:

- 1) $-12 + 2 \times (8 - 20 \div 5 - 3) - 2 =$
- 2) $3 + [4 - (5 - 9) - 28] \div 5 - 12 =$
- 3) $7 - [-6 + 2 - (4 + 6) - 12 \div 4] =$
- 4) $21 + 3 \times (8 - 20 \div 5 - 6) + (3 - 18) \div 3 =$
- 5) $9 - 25 \div [-6 + 2 \times (4 - 6) - 15 \div (-3)] + 4 =$

LEE A CONCIENCIA LO SIGUIENTE, ES UN RECORDATORIO DE LO QUE APRENDISTE EN TUS ESTUDIOS ANTERIORES.

NUMEROS RACIONALES, COMUNMENTE LLAMADOS FRACCIONES

Comúnmente identificamos un número racional porque puede representarse como el cociente de dos enteros con denominador distinto de cero, es decir, como una fracción.

Definición

Una fracción es cualquier expresión de la forma $\frac{a}{b}$, donde a y b son números enteros y b no

es cero. La denotamos por: $\frac{a}{b}$ con a y b enteros, y $b \neq 0$.

a recibe el nombre de **numerador** y b de **denominador**.

Ejemplos:

1. Si repartimos 5 pizzas entre 4 personas, a cada una le toca 1 pizza + $\frac{1}{4}$ de pizza, que es lo mismo que $\frac{5}{4}$. En la fracción $\frac{5}{4}$ el numerador indica el número de pizzas que se repartieron y el denominador indica el número de personas entre los que se hizo el reparto.

2. Si en una fiesta hay 10 hombres y 15 mujeres, podemos decir que:

- ✓ 15 de las 25 personas son mujeres y lo escribiremos matemáticamente con la fracción $\frac{15}{25}$ donde el numerador 15, (indica cuántos elementos se seleccionan –en este caso, mujeres- del total de los asistentes a la fiesta), que son 25 que viene siendo el denominador.

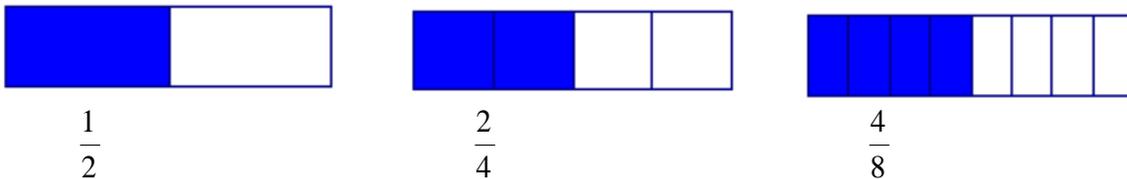


- ✓ 10 de las 25 personas son hombres y lo escribiremos matemáticamente con la fracción $\frac{10}{25}$

Hay fracciones que, a pesar de tener numeradores y denominadores diferentes, representan la misma cantidad; se dice entonces que son **equivalentes**.

Ejemplo:

- 1) Fracciones equivalentes a $\frac{5}{3}$ son, por ejemplo, $\frac{10}{6}$, $\frac{25}{15}$, $\frac{50}{30}$, $\frac{-15}{-9}$. Para hallarlas se ha multiplicado numerador y denominador por 2, 5, 10 y -3, respectivamente.
- 2) La fracción $\frac{22}{33}$ puede simplificarse dividiendo numerador y denominador por 11; se obtendría así la fracción $\frac{2}{3}$. También puede amplificarse multiplicando numerador y denominador por 2, resultando $\frac{44}{66}$. Esas tres fracciones son equivalentes, siendo $\frac{2}{3}$ irreducible.
- 3) En el siguiente dibujo se demuestra que las fracciones $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$ son equivalentes, puesto que determinan la misma área -coloreada en azul- de la barra que se toma como unidad.



Para pensar: Cuatro amigos han reunido el dinero que llevaban y sólo les ha alcanzado para comprar tres sabrosos gansitos. El problema está en cómo repartirlos en partes iguales para los cuatro, ¿cómo crees que se deba hacer la repartición?

Expresión decimal de una fracción

Las fracciones se pueden escribir en forma decimal, para ello tan solo hay que efectuar la división del numerador entre el denominador.

La expresión decimal de los números fraccionarios sólo puede ser de dos categorías:

Decimal exacto o infinito.

Suma de números racionales

Hemos visto que los números racionales son fracciones y éstas representan partes de un total. Pensando de este modo, la suma y la resta son sencillas. Se pueden presentar dos situaciones:

- Si son **fracciones con el mismo denominador** (el que indica el tamaño de la partición) sólo tenemos que sumar (o restar) los numeradores (los que indican las partes que usamos).
- Si son **fracciones con denominadores distintos**, previamente las sustituimos por fracciones equivalentes con el mismo denominador, y después



sumamos (o restamos) los numeradores. Suele utilizarse como denominador el mínimo común múltiplo de los denominadores –que a menudo coincide con su producto–; así el resultado queda más simplificado.

Adición o suma de números racionales es la operación:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$$

Ejemplos:

1. En el supermercado José compra $\frac{3}{4}$ kg de carne molida, un trozo de queso que pesa medio kg y $\frac{1}{4}$ kg de arroz. ¿Cuánto peso lleva en total?

Poniendo $\frac{1}{2}$ como $\frac{2}{4}$ se suma fácilmente y da $\frac{3}{2}$ kg, o sea, 1 kg y medio.

Multiplicación de números racionales

Definición: La multiplicación o producto de números racionales tiene como resultado otro número racional cuyo numerador es la multiplicación de los numeradores y cuyo denominador es la multiplicación de los denominadores.

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

División o cociente de números racionales

Definición

La división o cociente de un número racional entre otro distinto de 0, se define como la multiplicación del primero por el inverso del segundo.

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

Realiza cada uno de las siguientes operaciones. DEBES ESCRIBIR TU DESARROLLO EN CADA OPERACIÓN.

SUMA DE FRACCIONES:

1) $\frac{2}{5} + \frac{7}{5} =$

2) $\frac{5}{3} + \frac{7}{3} - \frac{4}{3} =$

3) $\frac{9}{11} - \frac{15}{11} + \frac{8}{11} =$

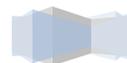
RECUERDA QUE $\frac{9}{7} + \frac{3}{5} = \frac{9(5) + 3(7)}{7(5)} = \frac{45 + 21}{35} = \frac{66}{35}$ DE LA MISMA FORMA RESUELVE:

4) $\frac{8}{3} + \frac{9}{5} =$

5) $\frac{7}{4} + \frac{3}{8} =$

6) $\frac{9}{7} - \frac{5}{11} =$

SUGERENCIA: SI TIENES TRES FRACCIONES PRIMERO SUMA O RESTA DOS, Y EL RESULTADO LO SUMAS O RESTAS CON LA TERCER FRACCIÓN:



EJEMPLO: $\frac{7}{3} + \frac{2}{5} - \frac{6}{7} = \frac{35+6}{15} - \frac{6}{7} = \frac{41}{15} - \frac{6}{7} = \frac{287-90}{105} = \frac{197}{105}$ AHORA RESUELVE:

7) $\frac{2}{3} + \frac{7}{4} - \frac{3}{2} =$

8) $\frac{4}{5} - \frac{2}{7} + \frac{7}{2} =$

9) $\frac{2}{9} - \frac{7}{5} - \frac{5}{3} =$

10) $\frac{3}{7} + \frac{7}{2} + \frac{3}{4} =$

11) $\frac{2}{9} - \frac{4}{7} - \frac{1}{2} =$

12) $-\frac{12}{5} + \frac{7}{4} - \frac{9}{2} =$

PRODUCTO DE FRACCIONES:

RECUERDA QUE $\frac{2}{3} \times \frac{7}{4} = \frac{2(7)}{3(4)} = \frac{14}{12} = \frac{7}{6}$ Y $\frac{7}{3} \times \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{7(2)(3)}{3(5)(4)} = \frac{42}{60} = \frac{7}{10}$

AHORA RESUELVE:

13) $\frac{5}{3} \times \frac{4}{7} =$

14) $\frac{9}{4} \times \frac{7}{3} \times \frac{6}{5} =$

15) $\frac{5}{4} \times \frac{-2}{3} \times \frac{9}{5} =$

16) $4 \times \frac{3}{5} =$

DIVISIÓN DE FRACCIONES:

RECUERDA QUE $\frac{9}{4} \div \frac{8}{3} = \frac{9(3)}{4(8)} = \frac{27}{32}$ AHORA RESUELVE:

17) $\frac{9}{4} \div \frac{6}{5} =$

18) $\frac{7}{2} \div \frac{4}{3} =$

19) $\frac{12}{7} \div \frac{9}{2} =$

20) $3 \div \frac{2}{7} =$

