

C.E.N.S. 210

GUÍA PEDAGÓGICA N° 11 DE MATEMÁTICA

Área: Matemática

Cursos: 1° año división: 1ra, 2da, 3ra, 4ta, 5ta y 6ta

Turno: Noche

Docentes: Llarena Juan Pablo, Mattar Sebastián, Anzur Eduardo, Prado Eliana.

Temas:

- Números Racionales. Fracciones
- Mínimo común múltiplo
- Suma y resta de fracciones

Capacidad a desarrollar:

- Resolución de problemas

Bibliografía: Se acepta y estimula el uso de cualquier bibliografía.

Introducción

En la presente guía nos proponemos aprender a sumar y restar fracciones. Para ello repasaremos los conceptos de divisibilidad, números primos y compuestos, factorización y mínimo común múltiplo.

DIVISIBILIDAD – MÚLTIPLOS Y DIVISORES



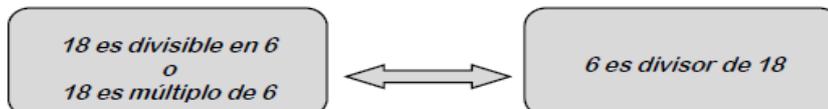
La abuela Yeya tiene 18 bombones
y quiere repartirlos en partes iguales a sus 6 nietos.

¿Cuántos bombones le dará a cada nieto?

¿Sobra alguno?

En este caso el resto de la división es 0 entonces decimos que la división es **exacta**

Además podemos decir que:



Llarena Juan Pablo, Mattar Sebastián, Anzur Eduardo, Prado Eliana.

RECUERDA:

El 1 es divisor de todos los números naturales y múltiplo sólo del 1.

El 0 es múltiplo de todos los números naturales y divisor de ninguno.

Números primos y compuestos

- Un número se llama **primo** si tiene sólo dos divisores, el número uno y el propio número. Ejemplos; 2 es un número primo, pues únicamente lo pueden dividir el 1 y el 2. De la misma forma, 3, 5, 7, 11, 13, 17, etc. son números primos
- Un número se llama **compuesto** si tiene más de dos divisores. Ejemplo, 4 es compuesto, pues lo dividen el 1, el 2 y el 4

Factorización de números enteros**Recuerda:**

Todo número compuesto puede ser expresado como el producto de dos o más factores primos.

Expresar como producto de factores primos es factorizar el número.

$$\text{N}^\circ \text{ compuesto} = \text{n}^\circ \text{ primo} \times \text{n}^\circ \text{ primo} \times \text{n}^\circ \text{ primo} \dots$$

Ejemplo: A continuación vamos a factorizar el número compuesto 24.

Para ello haremos una tabla e iremos dividiendo usando ÚNICAMENTE números primos, esto es;

24	2	→ Comenzamos dividiendo el 24 por el número primo 2 y colocamos el resultado debajo del 24
12	2	→ Al número 12 lo volvemos a dividir por 2 (también lo podríamos dividir por 3)
6	2	→ Al número 6 lo volvemos a dividir por 2 (también lo podríamos dividir por 3)
3	3	→ Por último, dividimos 3 en 3
1		→ Recordá que siempre deberemos llegar a 1

Luego, el número 24 queda factorizado como $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^3 \times 3^1$ (son los números que quedaron a la derecha de la tabla anterior).

Mínimo común múltiplo (m.c.m.) de números enteros

El **múltiplo común menor** (mcm) entre dos números es el menor de los múltiplos que tienen en común esos números, sin tener en cuenta el 0.

Algunos múltiplos de 4 son: 0, 4, 8, 12, 16, 20, 24...
 Algunos múltiplos de 6 son: 0, 6, 12, 18, 24, 30, 36...
 12 es el menor múltiplo que tienen en común.
 mcm (4;6) = 12

Para hallar el mcm (12;30) se factorean los números y se eligen los factores para obtener el múltiplo común menor.

$$\begin{array}{r|l} 12 & 3 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l} 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l} 12 = 3 \cdot 2 \cdot 2 \\ 30 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \end{array}
 \quad
 12 \cdot 30 = 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot \underbrace{2 \cdot 3 \cdot 5}_{12}$$

mcm (12;30) = 2² · 3 · 5 = 60
 Para calcular el mcm se multiplican los factores comunes y no comunes con su mayor exponente.

OPERACIONES CON FRACCIONES: SUMA Y RESTA

Suma y resta de fracciones.

1° caso: Las fracciones tienen igual denominador.

Si las fracciones tienen igual denominador, se suman o se restan los numeradores.

Ejemplos:

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

$$\frac{15}{17} - \frac{25}{17} = -\frac{10}{17}$$

2° caso: Las fracciones tienen distinto denominador.

Si las fracciones tienen distintos denominadores, tendremos que calcular primero el M.C.M entre los denominadores de las fracciones que queremos sumar o restar (a este número se lo suele llamar denominador común). Luego ir dividiendo el denominador común que encontramos por cada uno de los denominadores de las fracciones y al resultado multiplicarlo por cada numerador, como se muestra en el ejemplo.

Llarena Juan Pablo, Mattar Sebastián, Anzur Eduardo, Prado Eliana.

$$\text{multiplico } \left(\frac{1}{3} + \frac{4}{9} = \frac{3+4}{9} = \frac{7}{9} \right)$$

divido

9 es el mcm entre 3 y 9

ACTIVIDADES:

1) Resuelva las siguientes sumas y restas:

a) $\frac{4}{9} - \frac{5}{6} =$	b) $-\frac{3}{8} + \frac{1}{6} =$	c) $-\frac{5}{3} - \frac{1}{4} =$
d) $\frac{4}{5} - \frac{3}{4} + \frac{3}{10} =$	e) $-\frac{2}{9} + 3 - \frac{13}{6} =$	

Problemas con Suma y resta de fracciones.

PASOS A SEGUIR PARA RESOLVER UNA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

- A. Lee muy bien el problema.
- B. Identifica lo que te piden hallar.
- C. Escribe los datos que te da el problema.
- D. Analiza qué operaciones puedes realizar para darle solución al problema, usando los datos que tienes.
- E. Realiza las operaciones.
- F. Dale respuesta a la pregunta.



2) Resuelve las siguientes situaciones problemáticas:

a.

María se ha gastado $\frac{1}{3}$ del dinero que le dieron de paga sus abuelos en comprar un libro de aventuras. También se ha gastado $\frac{1}{9}$ de la paga en comprar una bolsa de chuches. ¿Qué fracción de su paga se ha gastado María?



b.

Andrea comió un décimo de pastel en el desayuno, $\frac{3}{10}$ en el almuerzo y $\frac{2}{10}$ en la cena. ¿Cuánto pastel comió en total?

c.

Una costurera tiene $\frac{2}{3}$ de metro de tela y necesita $\frac{5}{2}$ metros para hacer un vestido. ¿Cuánto le falta?

Directora: Prof. Adriana Simone