



GUÍA N° 11

MATEMÁTICA SEXTO BÁSICO

NOMBRE: **FECHA:**

OA 8: Resolver problemas rutinarios y no rutinarios que involucren adiciones y sustracciones de fracciones propias, impropias, números mixtos o decimales hasta la milésima.
(Objetivo Priorizado Nivel 1)

Indicadores de evaluación.

- Identifican qué operaciones son necesarias para resolver un problema y lo resuelven.
- Interpretan números representados como fracciones o decimales en el contexto de problemas.
- Suman y restan las fracciones o los decimales involucrados en el problema.
- Verifican si el número decimal o la fracción obtenida como resultado es pertinente con el enunciado del problema.

PRIMERA PARTE

Adición de fracciones propias e impropias

Para sumar **fracciones** que tienen **igual denominador**, conservamos el valor de éste y sólo sumamos los numeradores.

Si tenemos **fracciones de distinto denominador** y queremos calcular la adición entre ellas, podemos aplicar estrategias como: amplificar o simplificar las fracciones para igualar sus denominadores y luego se resuelve la operación, o bien calcular el mínimo común múltiplo. A continuación presentamos una tercera estrategia que consiste en **multiplicar** denominadores para obtener el valor del denominador, luego multiplicamos numerador y denominador de ambas fracciones en **forma cruzada**, repetimos el procedimiento con el numerador y denominador contrarios, finalmente sumamos ambos productos para tener el numerador de la suma.

Ejemplo: Si queremos sumar las fracciones $\frac{2}{5}$ y $\frac{1}{2}$

Multiplicamos en forma cruzada y sumamos los productos $4 + 5 = 9$

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{2} = \frac{2 \cdot 2}{5 \cdot 2} + \frac{5 \cdot 1}{2 \cdot 5} = \frac{4}{10} + \frac{5}{10} = \frac{9}{10}$$


Finalmente el numerador es 9 y el denominador 10


Multiplicamos los denominadores 5 y 2, teniendo 10 como denominador del resultado.








Resuelve las siguientes adiciones de fracciones impropias


1 $\frac{11}{8} + \frac{1}{4} =$ 

2 $\frac{28}{5} + \frac{2}{9} =$ 

3 $\frac{30}{7} + \frac{10}{8} =$ 

4 $\frac{11}{6} + \frac{13}{3} =$ 

5 $\frac{21}{4} + \frac{17}{5} =$ 

6 $\frac{18}{7} + \frac{5}{8} =$ 

SEGUNDA PARTE

Sustracción de fracciones propias e impropias

Para restar **fracciones** que tienen **igual denominador**, conservamos el valor de éste y sólo restamos los numeradores.

Si queremos restar **fracciones de distinto denominador** podemos aplicar las mismas estrategias de cálculo que en la adición, la diferencia está en que se reemplaza la suma por la resta.



Restamos productos cruzados, primero el 36, luego el 20 y tenemos el numerador 16

$$\frac{6}{4} - \frac{5}{6} = \frac{6 \cdot 6 - 4 \cdot 5}{4 \cdot 6} = \frac{16}{24}$$

Podemos simplificar la fracción por 8

$$\frac{16 : 8}{24 : 8} = \frac{2}{3}$$


Multiplicamos los denominadores, tenemos 24 como denominador en el resultado




Resuelve las sustracciones de fracciones y escribe en el círculo el número de la operación a la que corresponde cada resultado. Observa el ejemplo:

Ejemplo:


1 $\frac{30}{8} - \frac{10}{8} - \frac{14}{8} = \frac{30-10-14}{8} = \frac{6}{8}$

$\frac{276}{8}$ 


2 $\frac{64}{10} - \frac{12}{10} - \frac{14}{8} =$

$\frac{66}{44}$ 


3 $\frac{18}{5} - \frac{13}{5} - \frac{1}{2} =$

$\frac{6}{12}$ 

4 $\frac{82}{11} - \frac{60}{11} - \frac{2}{4} =$

1 $\frac{6}{8}$ 

5 $\frac{29}{12} - \frac{9}{12} - \frac{14}{12} =$

$\frac{1}{2}$ 

Adiciones y sustracciones de fracciones impropias y números mixtos.

Para **sumar o restar fracciones impropias y números mixtos** debemos transformar los números mixtos a fracciones impropias y luego aplicar la estrategia de cálculo de adición o sustracción.

Recordemos que para **transformar un número mixto a fracción** podemos multiplicar el valor del entero por el denominador, luego agregamos el valor del numerador, de esta forma tenemos el numerador de la fracción impropia y finalmente conservamos el denominador.

Una vez que tenemos dos fracciones impropias, podemos aplicar la estrategia de igualar los denominadores y así resolver la operación de adición o sustracción.



Transformamos a fracción impropia

$$3 \frac{2}{4} + 2 \frac{1}{2} =$$



$$\frac{14}{4} + \frac{5}{2} = \frac{14}{4} + \frac{10}{4} = \frac{24}{4}$$

Igualamos denominadores
amplificando la fracción por 2

$$2 \frac{5}{8} + 3 \frac{7}{8} + 3 \frac{1}{8} =$$

$$5 \frac{1}{3} + \frac{2}{3} + 4 \frac{2}{3} =$$

$$\frac{31}{7} + 3 \frac{5}{7} + \frac{5}{7} =$$

$$2 \frac{1}{4} - \frac{5}{4} =$$

$$4 \frac{3}{5} - \frac{7}{5} =$$



CUARTA PARTE

I. Resolución de problemas de adición y sustracción de fracciones propias e impropias.

- 1 Amanda debe mezclar $\frac{3}{4}$ L de jugo de uva con $\frac{5}{2}$ L de agua. ¿Cuál es la cantidad total de litros que obtiene en la mezcla?

DATOS

OPERACIÓN

RESPUESTA

- 2 En una receta se necesita mezclar $\frac{9}{5}$ kg de harina, $\frac{1}{4}$ kg de azúcar y $\frac{11}{50}$ kg de frutos secos. ¿Cuántos kilogramos de la mezcla se obtienen entre la harina y los frutos secos?

DATOS

OPERACIÓN

RESPUESTA



- 3 Un ciclista en la primera hora de carrera ha recorrido $\frac{2}{5}$ del trayecto; en la segunda hora, ha recorrido los $\frac{1}{8}$ del trayecto, y en la tercera hora, ha recorrido $\frac{2}{8}$ del trayecto. ¿Cuál es la diferencia entre la primera y la tercera hora del trayecto recorrido por el ciclista?

DATOS

OPERACIÓN

RESPUESTA

II. Resolución de problemas de adición y sustracción de números mixtos.

- 1 Catalina tiene $9\frac{3}{4}$ páginas de su álbum con estampillas y su amiga Loreto $9\frac{1}{2}$ páginas del mismo álbum, al comparar la cantidad de estampillas de ambos álbumes. ¿Cuál es la diferencia de estampillas entre ambas amigas?

DATOS

OPERACIÓN

RESPUESTA



- 2 De un jarrón que contiene $2\frac{1}{8}$ litros de agua se llenan dos vasos de $\frac{1}{4}$ de litro cada uno y un vaso de $\frac{1}{3}$ de litro, ¿Qué cantidad de agua se ha repartido en los vasos?

DATOS

OPERACIÓN

RESPUESTA

III. Resolución de problemas de adición y sustracción de fracciones y números mixtos.

- 1 En una convivencia del colegio Luis consumió 1 litro y $\frac{3}{4}$ de bebida, mientras que Juan consumió $\frac{1}{8}$ de bebida más que Luis. ¿Cuánto consumió Juan?

DATOS

OPERACIÓN

RESPUESTA



- 2 Camila y Javiera compraron tres chocolates, Javiera consumió $1\frac{3}{4}$ chocolate y Camila $\frac{9}{8}$. ¿Cuánto chocolate quedó sin consumir?

DATOS

OPERACIÓN

RESPUESTA

IV. Resolución de problemas de adición y sustracción de fracciones y números decimales.

Recuerda que para **resolver adiciones o sustracciones de fracciones y números decimales** debemos transformar a número decimal la fracción o la fracción a número decimal antes de realizar la operación. Para **transformar una fracción a número decimal** dividimos el numerador por el denominador como se muestra a continuación:

$$\frac{4}{5} \Rightarrow 4 : 5 = 0,8$$
$$\begin{array}{r} 40 \\ 5 \overline{)40} \\ \underline{0} \\ 0// \end{array}$$



Para **transformar un número decimal finito a fracción** se utilizan potencias de 10 para el denominador, es decir, agregamos la cantidad de ceros según la cantidad de cifras decimales que tenga el número. Para el numerador usamos el número decimal sin la coma.

$$2,25 \Rightarrow \frac{225}{100}$$

Dos cifras decimales \Rightarrow 100





- 1 Cristián, alumno de 6° básico, mide $\frac{1}{4}$ metro más que Camilo. Si Camilo mide 1 metro y 62 centímetros, ¿Cuánto mide Cristián?

DATOS

OPERACIÓN

RESPUESTA

- 2 Patricio compra en un almacén $\frac{75}{100}$ kilogramos de pan, 0,275 kilogramos de paltas y 0,432 kilogramos de queso. ¿Cuánto pesan estos tres productos?

DATOS

OPERACIÓN

RESPUESTA