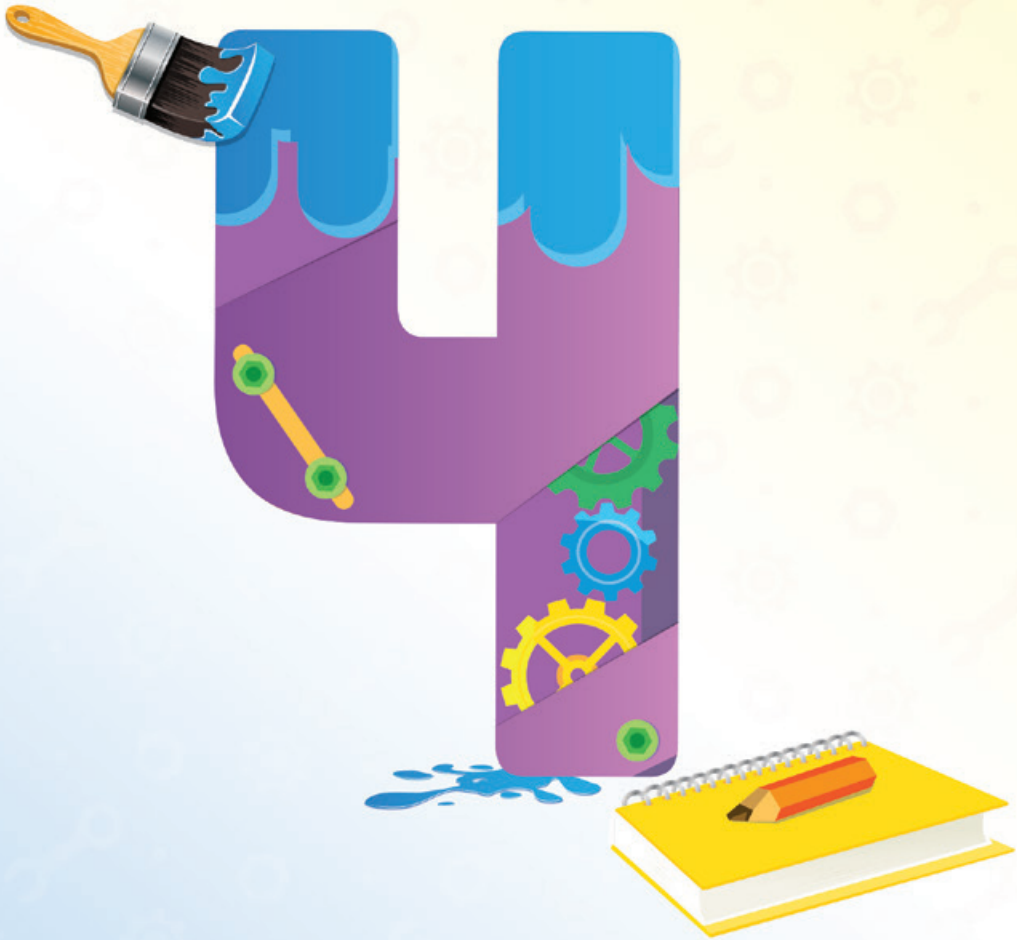
LA FÁBRICA DE SABERES

Primera Edición



MATEMÁTICA

Educación Primaria Comunitaria Vocacional

Grupo Editorial Kipus

FRACCIONES HOMOGÉNEAS: SUMA, RESTA, MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN

UNIDAD 4

© Grupo Editorial Kipus. Prohibida su reproducción

PROPIEDAD INTELECTUAL GRUPO EDITORIAL KIPUS

CONVERSAMOS

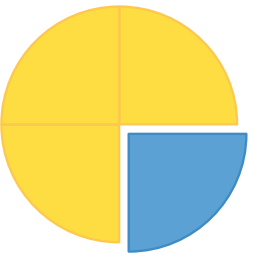
- Describe lo que observas en la imagen.
- ¿Consideras que el trabajo en el campo es sacrificado? ¿Por qué?
- ¿Te gustaría tener tu propio huerto donde dividas el trabajo con tu familia para multiplicar algunas verduras o frutas? ¿Por qué?

SER

SABER

LAS FRACCIONES

Una fracción es un número, que se obtiene de dividir un entero en partes iguales. Por ejemplo, cuando decimos una cuarta parte, estamos dividiendo el entero en cuatro partes y tomando una de ellas.



$$\frac{1}{4}$$

→ Numerador
→ Raya fraccionaria
→ Denominador

La fracción está formada por dos términos: el **numerador** y el **denominador**. El numerador (partes que se toma del entero) es el número que está sobre la raya fraccionaria y el denominador (partes iguales en las que se divide el entero) es el que está bajo la raya fraccionaria.

Ejemplo:

$$\frac{3}{5}$$

→ Partes pintadas
→ Partes en las que se dividió el entero

TIPOS DE FRACCIONES

Las clases o tipos de fracciones son:

- Fracciones propias. Las **fracciones propias** son aquellas cuyo **numerador** es **menor** que el **denominador**.

Ejemplos:

$$\frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{7}{10}$$

- Fracciones impropias. Las **fracciones impropias** son aquellas cuyo **numerador** es **mayor** que el **denominador**.

Ejemplos:

$$\frac{5}{3}, \frac{7}{5}, \frac{13}{10}$$

- Número mixto. El **número mixto** o **fracción mixta** está compuesto de una **parte entera** y otra **fraccionaria**.

Ejemplos:

$$3\frac{2}{5}, 2\frac{3}{4}, 7\frac{5}{7}$$

GRUPO EDITORIAL KIPUS

© Grupo Editorial Kipus. Prohibida su reproducción

Conversión de número mixto a fracción

Se deben seguir los siguientes pasos:

Multiplicar el denominador por la parte entera y a ese resultado sumar el numerador.

$$3\frac{2}{5} = \frac{3 \times 5 + 2}{5} = \frac{17}{5}$$

Conversión de fracción a número mixto

Se deben seguir los siguientes pasos:

Dividir el numerador entre el denominador. El **cociente** es el **entero del número mixto** y el **resto el numerador** de la **fracción**, siendo el **denominador** el mismo.

$$\frac{17}{5} =$$

$$\begin{array}{r|l} 17 & 5 \\ \hline (2) & 3 \end{array} = 3\frac{2}{5}$$

SABER HACER

Convierte las siguientes fracciones a números mixtos o de números mixtos a fracciones.

$3\frac{3}{6} = \square$ $\quad \frac{3}{6} = \square$ $\quad 4\frac{2}{5} = \square$ $\quad \frac{8}{9} = \square$

FRACCIONES HOMOGÉNEAS Y HETEROGÉNEAS

Las fracciones que representan a un entero o unidad más conocidos son:

- **Fracciones homogéneas.** Estas fracciones se caracterizan porque dos o más tienen igual denominador, es decir, la unidad está dividida en la misma cantidad de partes y por ello sus denominadores son iguales.

Por ejemplo:

$\frac{2}{5} =$ $\quad \frac{4}{5} =$

- **Fracciones heterogéneas.** Dos fracciones son heterogéneas cuando sus denominadores son diferentes, es decir, que la unidad está dividida en una cantidad diferentes de partes y por eso, sus denominadores son distintos.

Por ejemplo:

$\frac{4}{6} =$ $\quad \frac{1}{3} =$

Anota debajo de cada fracción si corresponde a fracción homogénea o a fracción heterogénea.

$\frac{3}{4} + \frac{6}{6}$ $\quad \frac{7}{13} - \frac{5}{13}$ $\quad \frac{7}{8} + \frac{9}{10}$ $\quad \frac{5}{15} - \frac{4}{15}$

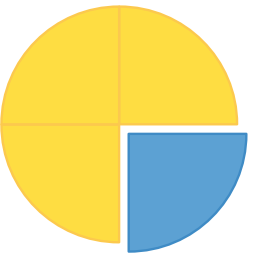
© Grupo Editorial Kipus. Prohibida su reproducción

PROPIEDAD INTELECTUAL GRUPO EDITORIAL KIPUS

SABER

LAS FRACCIONES

Una fracción es un número, que se obtiene de dividir un entero en partes iguales. Por ejemplo, cuando decimos una cuarta parte, estamos dividiendo el entero en cuatro partes y tomando una de ellas.



$$\frac{1}{4}$$

→ Numerador
→ Raya fraccionaria
→ Denominador

La fracción está formada por dos términos: el **numerador** y el **denominador**. El numerador (partes que se toma del entero) es el número que está sobre la raya fraccionaria y el denominador (partes iguales en las que se divide el entero) es el que está bajo la raya fraccionaria.

Ejemplo:

$$\frac{3}{5}$$

→ Partes pintadas
→ Partes en las que se dividió el entero

TIPOS DE FRACCIONES

Las clases o tipos de fracciones son:

- Fracciones propias. Las **fracciones propias** son aquellas cuyo **numerador** es **menor** que el **denominador**.

Ejemplos:

$$\frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{7}{10}$$

- Fracciones impropias. Las **fracciones impropias** son aquellas cuyo **numerador** es **mayor** que el **denominador**.

Ejemplos:

$$\frac{5}{3}, \frac{7}{5}, \frac{13}{10}$$

- Número mixto. El **número mixto** o **fracción mixta** está compuesto de una **parte entera** y otra **fraccionaria**.

Ejemplos:

$$3\frac{2}{5}, 2\frac{3}{4}, 7\frac{5}{7}$$

GRUPO EDITORIAL KIPUS

© Grupo Editorial Kipus. Prohibida su reproducción

Conversión de número mixto a fracción

Se deben seguir los siguientes pasos:

Multiplicar el denominador por la parte entera y a ese resultado sumar el numerador.

$$3\frac{2}{5} = \frac{3 \times 5 + 2}{5} = \frac{17}{5}$$

Conversión de fracción a número mixto

Se deben seguir los siguientes pasos:

Dividir el numerador entre el denominador. El **cociente** es el **entero del número mixto** y el **resto el numerador** de la **fracción**, siendo el **denominador** el mismo.

$$\frac{17}{5} =$$

$$\begin{array}{r|l} 17 & 5 \\ \hline (2) & 3 \end{array} = 3\frac{2}{5}$$

SABER HACER

Convierte las siguientes fracciones a números mixtos o de números mixtos a fracciones.

$3\frac{3}{6} = \square$ $\quad \frac{3}{6} = \square$ $\quad 4\frac{2}{5} = \square$ $\quad \frac{8}{9} = \square$

FRACCIONES HOMOGÉNEAS Y HETEROGÉNEAS

Las fracciones que representan a un entero o unidad más conocidos son:

- **Fracciones homogéneas.** Estas fracciones se caracterizan porque dos o más tienen igual denominador, es decir, la unidad está dividida en la misma cantidad de partes y por ello sus denominadores son iguales.

Por ejemplo:

$\frac{2}{5} =$ $\quad \frac{4}{5} =$

- **Fracciones heterogéneas.** Dos fracciones son heterogéneas cuando sus denominadores son diferentes, es decir, que la unidad está dividida en una cantidad diferentes de partes y por eso, sus denominadores son distintos.

Por ejemplo:

$\frac{4}{6} =$ $\quad \frac{1}{3} =$

Anota debajo de cada fracción si corresponde a fracción homogénea o a fracción heterogénea.

$\frac{3}{4} + \frac{6}{6}$ $\quad \frac{7}{13} - \frac{5}{13}$ $\quad \frac{7}{8} + \frac{9}{10}$ $\quad \frac{5}{15} - \frac{4}{15}$

© Grupo Editorial Kipus. Prohibida su reproducción

PROPIEDAD INTELECTUAL GRUPO EDITORIAL KIPUS

SABER

SUMA Y RESTA DE FRACCIONES HOMOGÉNEAS

Para sumar o restar fracciones homogéneas se suman o restan los numeradores y se mantiene el mismo denominador (se copia el denominador) como en el ejemplo:

$$\frac{3}{12} + \frac{7}{12} = \frac{10}{12} \qquad \frac{16}{15} - \frac{8}{15} = \frac{8}{15}$$

Sumamos y restamos las siguientes fracciones homogéneas:

$$\frac{25}{6} + \frac{32}{6} + \frac{10}{6} = ___ \qquad \frac{12}{15} + \frac{40}{15} + \frac{5}{15} = ___$$

$$\frac{120}{11} - \frac{20}{11} = ___ \qquad \frac{35}{31} - \frac{8}{31} = ___ \qquad \frac{35}{31} - \frac{8}{31} = ___$$

MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES HOMOGÉNEAS

Para multiplicar fracciones **homogéneas** (mismo denominador) y **heterogéneas** (diferente denominador) se multiplican los numeradores de ambas fracciones y los denominadores, como vemos en el ejemplo:

$$\frac{3}{2} \times \frac{4}{2} = \frac{3 \times 4}{2 \times 2} = \frac{12}{4}$$

Resolvemos las siguientes multiplicaciones de fracciones:

$$\frac{10}{5} \times \frac{6}{5} = \frac{\times}{\times} = ___ \qquad \frac{2}{8} \times \frac{12}{8} = \frac{\times}{\times} = ___$$

$$\frac{26}{12} \times \frac{9}{12} = \frac{\times}{\times} = ___ \qquad \frac{54}{10} \times \frac{31}{10} = \frac{\times}{\times} = ___$$

SIMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES

Al finalizar la multiplicación de fracciones se puede realizar la simplificación de fracciones en el resultado obtenido.

Simplificar (o reducir) fracciones significa hacer la fracción lo más simple posible. Para simplificar una fracción, se divide los números de arriba y abajo por el mayor número que divida a los dos exactamente, debemos tener mucho cuidado y recordar que tanto el denominador como el numerador se deben dividir por el mismo número, por ejemplo:

$$\frac{4}{8} \begin{array}{l} \rightarrow \text{Se divide entre 2} \\ \rightarrow \text{Se divide entre 2} \end{array} \quad \frac{4:2}{8:2} = \frac{2}{4} \quad \frac{:2}{:2} = \frac{1}{2}$$

GRUPO EDITORIAL KÍPUS

© Grupo Editorial Kipus. Prohibida su reproducción

Realizamos las simplificaciones de las siguientes fracciones:

$\frac{5}{10} = \frac{:}{:} = ___$ $\frac{8}{16} = \frac{:}{:} = ___$

$\frac{12}{8} = \frac{:}{:} = ___$ $\frac{20}{10} = \frac{:}{:} = ___$

DIVISIÓN DE FRACCIONES HOMOGÉNEAS

Para realizar la división de fracciones tanto homogéneas como heterogéneas se debe proceder a multiplicar de manera cruzada tanto el numerador como el denominador, es decir que el numerador de la primera fracción se multiplicará con el denominador de la segunda fracción, y ese resultado ira en el numerador del resultado; para obtener el denominador del resultado se procede a multiplicar el denominador de la primera fracción con el numerador de la segunda fracción como vemos en el ejemplo:

$$\frac{3}{4} : \frac{6}{4} = \frac{3 \times 4}{4 \times 6} = \frac{12}{24}$$

Resolvemos las siguientes divisiones de fracciones:

$\frac{6}{9} : \frac{5}{9} = \frac{x}{x} = ___$ $\frac{6}{8} : \frac{9}{8} = \frac{x}{x} = ___$

$\frac{19}{4} : \frac{12}{4} = \frac{x}{x} = ___$ $\frac{16}{13} : \frac{14}{13} = \frac{x}{x} = ___$

Resolvemos el siguiente problema:

Un agricultor siembra $\frac{5}{8}$ hectáreas de trigo, $\frac{2}{8}$ hectáreas de maiz, $\frac{1}{8}$ hectáreas de papa. ¿Cuántas hectáreas sembró en total?

Datos:	Operación	
Respuesta: _____		

© Grupo Editorial Kipus. Prohibida su reproducción

PROPIEDAD INTELECTUAL GRUPO EDITORIAL KIPUS

EVALUACIÓN

SABER

HACER

✏ Resuelve las siguientes fracciones y no te olvides simplificar. Luego colorea el dibujo según la muestra que te indica el resultado:

$\frac{17}{5} + \frac{3}{5} =$

$\frac{24}{18} + \frac{12}{18} =$

$\frac{52}{10} - \frac{42}{10} =$

$\frac{90}{25} - \frac{15}{25} =$

$\frac{6}{2} \times \frac{24}{2} =$

$\frac{81}{3} \times \frac{7}{3} =$

$\frac{12}{12} : \frac{24}{12} =$

$\frac{33}{9} : \frac{3}{9} =$

- 24
- 4
- 3
- 36
- 2
- 11
- 63
- 1

GRUPO EDITORIAL KIPUS

© Grupo Editorial Kipus. Prohibida su reproducción

✏ Une cada enunciado con la operación que plantea.

Siete sextos de hora, más cinco sextos de hora.

Cinco cuartos de hora menos tres cuartos de hora.

Tres quintos de hora, menos un quinto de hora.

Cinco tercios de hora más dos tercios de hora.

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

$\frac{3}{5} - \frac{1}{5}$

$\frac{5}{3} + \frac{2}{3}$

$\frac{7}{6} + \frac{5}{6}$

✏ Simplificar las siguientes fracciones:

$\frac{8}{10} = \frac{:}{:} = ___$

$\frac{18}{9} = \frac{:}{:} = ___$

$\frac{81}{81} = \frac{:}{:} = ___$

$\frac{244}{244} = \frac{:}{:} = ___$

✏ Resolvemos las siguientes fracciones combinadas y simplifica el resultado:

$\frac{22}{8} + \frac{15}{8} - \frac{17}{8} = ___ = ___$

$\frac{45}{12} + \frac{45}{12} - \frac{80}{12} = ___ = ___$

$\frac{45}{7} + \frac{19}{7} - \frac{30}{7} = ___ = ___$

$\frac{21}{5} + \frac{5}{5} - \frac{22}{5} = ___ = ___$

✏ Lee, interpreta, analiza y resuelve el siguiente problema:

Adriana compra una torta para festejar el cumpleaños de su hijo menor. Si su hija Sandra come $\frac{2}{10}$ de torta, su hijo Carlos $\frac{1}{10}$, su esposo $\frac{3}{10}$ y al festejado $\frac{2}{10}$. ¿Qué porción de torta le queda a Adriana?

Datos:	Operación	

Respuesta: _____

SABER

HACER

© Grupo Editorial Kipus. Prohibida su reproducción

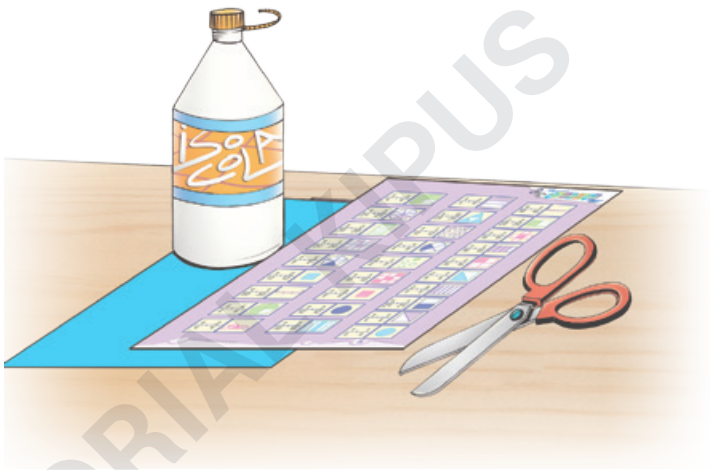
PROPIEDAD INTELECTUAL GRUPO EDITORIAL KIPUS

Objetivo: Reforzar y practicar la adición de fracciones.

DOMINÓ DE FRACCIONES

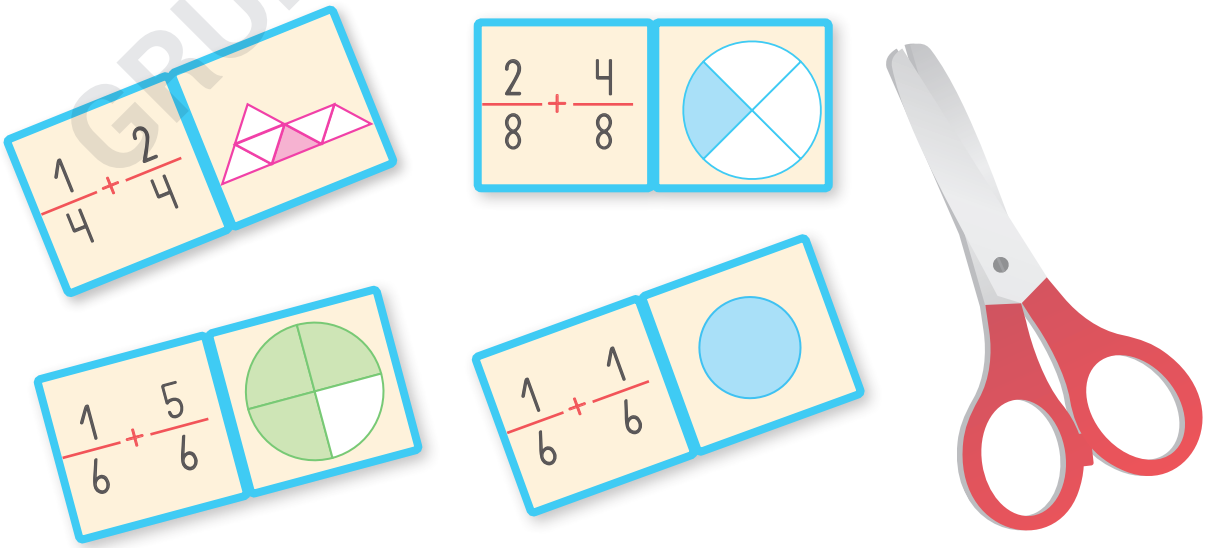
MATERIALES

- Hoja impresa.
- Tijera.
- Cartulina.
- Pegamento.



PROCEDIMIENTO

1. Pegar las fichas a la cartulina.
2. Recortar las fichas de la **página 51**.
3. Se puede jugar solo entre dos personas.
4. El juego consiste en poner el gráfico donde este la fracción correspondiente, tomar en cuenta de que se debe realizar las sumas mentalmente, en algunos casos, para hallar la respuesta se debe simplificar los términos de la fracción (numerador y denominador).



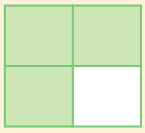
GRUPO EDITORIAL KÍPUS

© Grupo Editorial Kipus. Prohibida su reproducción

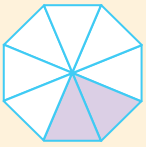
RECORTAMOS

$\frac{4}{10} + \frac{1}{10}$

$\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

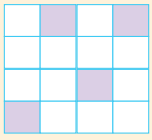


$\frac{1}{24} + \frac{3}{24}$



$\frac{3}{20} + \frac{2}{20}$

$\frac{3}{20} + \frac{1}{20}$



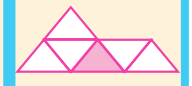
$\frac{1}{8} + \frac{5}{8}$

$\frac{1}{12} + \frac{3}{12}$

$\frac{4}{30} + \frac{1}{30}$

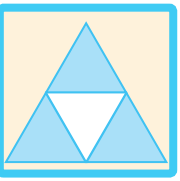
$\frac{1}{6} + \frac{5}{6}$

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

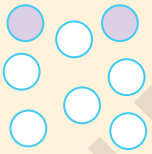


$\frac{1}{9} + \frac{2}{9}$

$\frac{5}{28} + \frac{16}{28}$



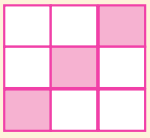
$\frac{1}{12} + \frac{1}{12}$



$\frac{2}{8} + \frac{4}{8}$

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

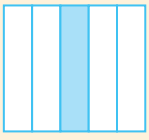
$\frac{1}{10} + \frac{1}{10}$



$\frac{1}{8} + \frac{3}{8}$

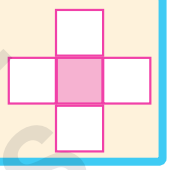
$\frac{1}{12} + \frac{2}{12}$

$\frac{1}{18} + \frac{2}{18}$

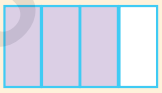


$\frac{2}{20} + \frac{2}{20}$

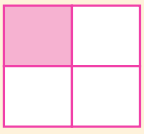
$\frac{1}{15} + \frac{2}{15}$



$\frac{1}{18} + \frac{5}{18}$



$\frac{1}{16} + \frac{3}{16}$



$\frac{2}{6} + \frac{1}{6}$

$\frac{2}{5} + \frac{3}{5}$

$\frac{5}{24} + \frac{1}{24}$

$\frac{1}{6} + \frac{1}{6}$

$\frac{1}{6} + \frac{1}{6}$

© Grupo Editorial Kipus. Prohibida su reproducción

PROPIEDAD INTELECTUAL GRUPO EDITORIAL KIPUS

© Grupo Editorial Kipus. Prohibida su reproducción

GRUPO EDITORIAL KIPUS