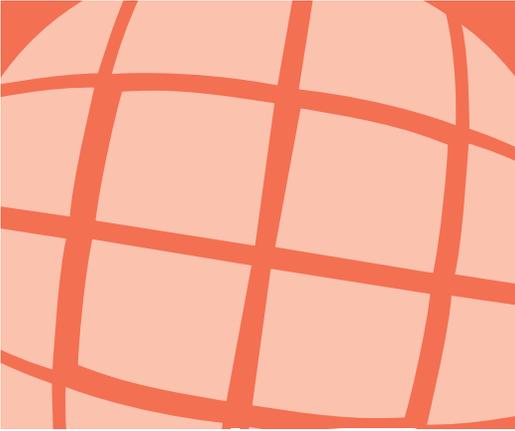


19

Clases de fracciones

2	×	1	=	2
2	×	2	=	4
2	×	3	=	6



Los logros que conseguirá esta semana son:

- ✓ Identificar las diferentes clases de fracciones.
- ✓ Convertir fracciones impropias en números mixtos.
- ✓ Convertir números mixtos en fracciones impropias.
- ✓ Mejorar la agilidad de cálculo mental.
- ✓ Desarrollar su pensamiento lógico resolviendo problemas.
- ✓

¿Qué encontrará esta semana?



¡Para comenzar!

- Las fracciones en el antiguo Egipto



El mundo de la matemática

- Clasificación de fracciones
- Conversión de fracciones impropias a números mixtos
- Conversión de números mixtos a fracciones impropias

$$\begin{array}{l} 8 \times 6 = 48 \\ 9 \times 7 = 63 \end{array}$$

Agilidad de cálculo mental

- Multiplicación de números enteros y conversión de fracciones



Razonamiento lógico

- Problemas que involucran fracciones



¡Para comenzar!

Las fracciones en el antiguo Egipto

Las fracciones no siempre se han escrito como las conocemos nosotros. Veamos cómo las escribían los antiguos egipcios.

El uso de las fracciones es, sin duda, el rasgo más curioso de la Matemática egipcia. Los egipcios sólo escribían de manera directa las fracciones unitarias, es decir, aquellas con numerador 1.

El jeroglífico de una boca abierta () significaba la barra de fracción (—), y un jeroglífico numérico escrito debajo de la “boca abierta”, significaba el denominador de la fracción. Por ejemplo:

$$\begin{array}{c} \text{☉} \\ ||| \end{array} = \frac{1}{3} \quad \begin{array}{c} \text{☉} \\ \text{𓎗} \end{array} = \frac{1}{10}$$

Si el denominador era demasiado grande, la “boca” se escribía al principio del denominador. Por ejemplo:

$$\begin{array}{c} \text{☉} \\ \text{𓎗} \end{array} \text{m} = \frac{1}{331}$$

Texto tomado y adaptado de Las antiguas ciencias del Oriente. Arnaldez, Roger y otros.

¡A trabajar!

1. ¿Cuál era el símbolo que utilizaban los antiguos egipcios para indicar la barra horizontal de las fracciones? Dibújelo

.....

2. A diferencia de los egipcios, nosotros escribimos las fracciones utilizando números. Escriba cómo se leen las siguientes fracciones. Tiene un ejemplo.

- | | |
|-------------------------------------|------------------------|
| a) $\frac{2}{3}$ <u>dos tercios</u> | e) $\frac{3}{5}$ |
| b) $\frac{1}{2}$ | f) $\frac{6}{7}$ |
| c) $\frac{3}{4}$ | g) $\frac{4}{6}$ |
| d) $\frac{5}{9}$ | h) $\frac{2}{8}$ |



El mundo de la matemática

1. Clases de fracciones

Aprendimos que una fracción está formada por dos partes:

- **Numerador:** que indica las partes iguales que tomamos de la unidad.
- **Denominador:** que indica las partes iguales en que se divide la unidad.

$$\frac{a}{b}$$

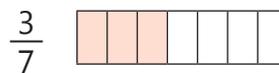
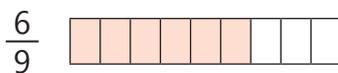
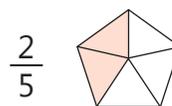
• numerador
• denominador

Según sea el valor del numerador de la fracción, respecto al valor de su denominador, las fracciones pueden ser de dos clases: propias e impropias.

1.1 Fracciones propias: menores que la unidad

Una fracción propia representa una cantidad menor que la unidad. Es fácil de identificar porque **el numerador es menor que el denominador**. Todas las fracciones que vimos en la semana 18 son fracciones propias.

Por ejemplo:



➔ Ejercicio 1

Observe las fracciones del recuadro y **copie** sobre las líneas **solo las fracciones propias**. Tiene un ejemplo.

$$\frac{11}{5}; \quad \frac{3}{8}; \quad \frac{6}{7}; \quad \frac{22}{2}; \quad \frac{2}{15}; \quad \frac{4}{23}; \quad 14; \quad \frac{6}{9}$$

0) $\frac{3}{8}$ 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____

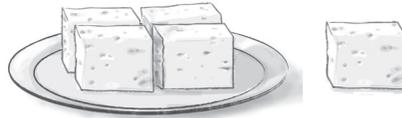
1.2 Fracciones impropias: mayores que la unidad

Una fracción impropia representa una cantidad mayor que la unidad. Se identifica porque el **numerador es mayor que el denominador**.

Por ejemplo:

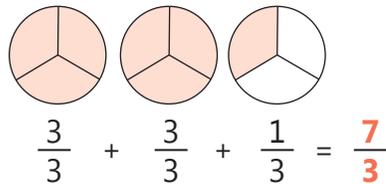
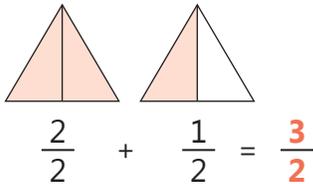
Pedro corta varios quesos en cuarterones para venderlos. Al final del día, le sobran cinco cuarterones. Observe el dibujo:

A Pedro le sobra un queso completo y un cuarto más.



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

Otros ejemplos:



➔ Ejercicio 2

A. Encierre en un cuadro las fracciones impropias. Tiene un ejemplo.

$$\boxed{\frac{11}{5}}$$

$$\frac{6}{8}$$

$$9$$

$$\frac{22}{2}$$

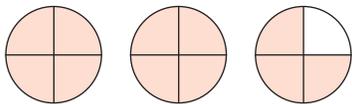
$$\frac{3}{8}$$

$$\frac{4}{15}$$

$$\frac{9}{6}$$

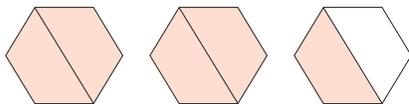
$$\frac{7}{3}$$

B. Escriba qué fracción impropia representa la gráfica. Le damos una pista: el denominador es 4 porque cada figura está dividida en 4 partes.



.....

C. Escriba qué fracción impropia representa la gráfica.



.....

1.2.1 Los números mixtos... Un caso especial de fracciones impropias



El número entero del número mixto se escribe de mayor tamaño que la fracción.

Los números mixtos están formados por **una parte entera** y **una parte fraccionaria**. Se derivan de las fracciones impropias.

$$\text{Parte entera} \rightarrow 3 \frac{1}{2} \left. \vphantom{3 \frac{1}{2}} \right\} \text{Parte fraccionaria}$$

Por ejemplo:

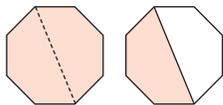
¿Cuántos limones son siete mitades de limón?



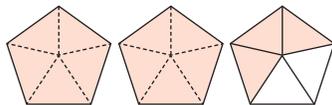
$$\frac{6}{2} + \frac{1}{2} = \frac{7}{2} = 3 \frac{1}{2}$$

La fracción impropia $\frac{7}{2}$ corresponde al número mixto $3 \frac{1}{2}$.

Otros ejemplos:



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



$$\frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{3}{5} = \frac{13}{5} = 2 \frac{3}{5}$$

➔ Ejercicio 3

Escriba un número mixto para cada expresión. Tiene un ejemplo.

- | | | | |
|-------------------------------|-----------------|------------------------------|-------|
| 0) tres enteros, un cuarto | $3 \frac{1}{4}$ | 3) seis enteros, un medio | ..... |
| 1) cinco enteros, dos quintos | ..... | 4) cuatro enteros, un tercio | ..... |
| 2) dos enteros, tres cuartos | ..... | 5) un entero, tres décimos | ..... |

2. Conversión de fracciones

Como ya mencionamos, una fracción impropia es mayor que la unidad, por lo tanto, todas las fracciones impropias pueden convertirse en números mixtos y viceversa. Veamos cómo se hace.

2.1 Conversión de fracciones impropias a números mixtos

Para convertir una fracción impropia a número mixto, seguimos los pasos del ejemplo:

Convertir $\frac{17}{5}$ a número mixto.

- Dividimos numerador entre denominador: $5 \overline{)17}$
- Luego: $\begin{array}{r} 3 \\ 5 \overline{)17} \\ -15 \\ \hline 2 \end{array}$

El cociente de la división, **3**, es el número entero del número mixto.

El residuo **2** es el numerador de la fracción.

El denominador **5** es el mismo de la fracción impropia.

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

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

➔ Ejercicio 4

Convierta la fracción $\frac{10}{7}$ a número mixto.

- Divida numerador entre denominador:
- Escriba el número mixto así:

El cociente de la división es el entero del número mixto.

El residuo es el numerador de la fracción.

El denominador es el mismo de la fracción impropia.

7	10	

1	—	

La fracción $\frac{10}{7}$ se convirtió en el número mixto

Vamos a reforzar el aprendizaje con otro ejemplo.

Convertir $\frac{31}{7}$ a número mixto:

- Dividimos numerador entre denominador:

$$\begin{array}{r} 4 \\ 7 \overline{)31} \\ \underline{-28} \\ 3 \end{array}$$

- Escribimos el número mixto:

El cociente de la división, **4**, es el número entero del número mixto.

$$4\frac{3}{7}$$

El residuo **3** es el numerador de la fracción.

El denominador **7** es el mismo de la fracción impropia.

$$\frac{31}{7} = 4\frac{3}{7}$$

➔ Ejercicio 5

A. Convierta la fracción $\frac{21}{4}$ a número mixto.

- Divida numerador entre denominador:

$$\begin{array}{r} \\ 4 \overline{)21} \\ \underline{-20} \\ 1 \end{array}$$

- Escriba el número mixto:

El cociente de la división es el entero del número mixto.

El residuo es el numerador de la fracción.

El denominador es el mismo de la fracción impropia.

$$5\frac{1}{4}$$

La fracción $\frac{21}{4}$ se convirtió en el número mixto

B. Identifique el entero y la fracción de los siguientes números mixtos. Tiene un ejemplo.

Número mixto	Entero	Fracción
$7\frac{6}{9}$	7	$\frac{6}{9}$
$11\frac{2}{3}$		
$4\frac{1}{5}$		

2.2 Conversión de números mixtos a fracciones impropias

Dijimos que los números mixtos se derivan de las fracciones impropias. Por lo tanto, podemos expresar todo número mixto como fracción impropia. Veamos cómo hacerlo.

Convertir $3\frac{2}{5}$ en fracción impropia:

- Copiamos el denominador del número mixto, es decir 5.
- Para obtener el nuevo numerador: multiplicamos el denominador por el entero y a este resultado, le sumamos el numerador del número mixto.

$$3\frac{2}{5} = \frac{(5 \times 3) + 2}{5} = \frac{15 + 2}{5} = \frac{17}{5}$$

El número mixto se convirtió en fracción impropia. $3\frac{2}{5} = \frac{17}{5}$

Veamos otro ejemplo:

Convertir $2\frac{1}{3}$ en fracción impropia:

- Copiamos el denominador del número mixto (3).
- Para obtener el nuevo numerador: multiplicamos el denominador por el entero y a este resultado, le sumamos el numerador del mixto.

$$2\frac{1}{3} = \frac{(3 \times 2) + 1}{3} = \frac{6 + 1}{3} = \frac{7}{3}$$

$$2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$$

➔ Ejercicio 6

Ejercite lo aprendido. Convierta los siguientes números mixtos en fracciones impropias.

1) Convierta $6\frac{4}{5}$ en fracción impropia:

$$6\frac{4}{5} = \frac{(5 \times 6) + 4}{5} = \frac{+ 4}{5} = \dots$$

2) Convierta $7\frac{2}{4}$ en fracción impropia:

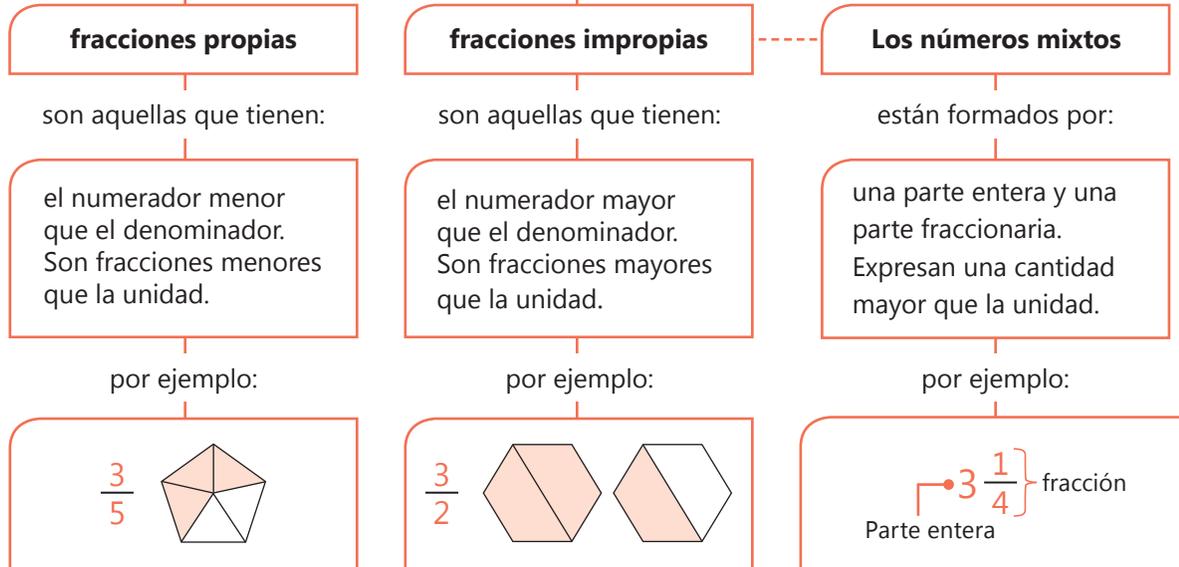
$$7\frac{2}{4} = \frac{(4 \times 7) + 2}{4} = \frac{+ 2}{4} = \dots$$



Resumen

Las fracciones

podemos clasificarlas en:



2. Conversión de fracciones

2.1 Conversión de fracciones impropias a números mixtos

Para convertir una fracción impropia a número mixto se divide el numerador entre el denominador. El resultado se escribe así:

- El cociente de esta división es el entero del número mixto.
- El residuo, si lo hay, es el numerador de la fracción que forma parte del número mixto.
- El denominador es el mismo de la fracción impropia.

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

2.2 Conversión de números mixtos a fracciones impropias

Para convertir un número mixto a fracción impropia, seguimos los siguientes pasos:

- Copiamos el denominador del número mixto.
- Para obtener el nuevo numerador: multiplicamos el denominador por el entero y a este resultado, le sumamos el numerador del mixto.

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

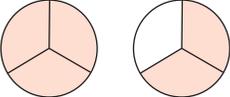
$\begin{matrix} + \\ \curvearrowright \\ 3 \frac{2}{5} \\ \curvearrowleft \\ \times \end{matrix}$

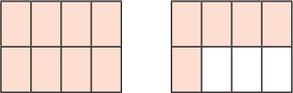


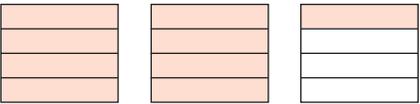
Autocontrol

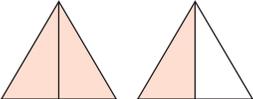
Actividad 1. Demuestre lo aprendido

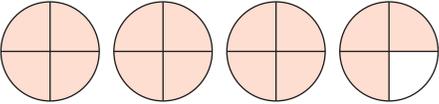
A. Escriba como número mixto y como fracción impropia las fracciones representadas gráficamente. Tiene un ejemplo.

0)  $1 \frac{2}{3} = \frac{5}{3}$

1)  =

2)  =

3)  =

4)  =

5)  =

B. Clasifique las fracciones en propias, impropias o números mixtos. Escriba un cheque (✓) en la columna correspondiente. Tiene un ejemplo.

		Fracción propia	Fracción impropia	Número mixto
0)	$\frac{4}{3}$		✓	
1)	$\frac{54}{50}$			
2)	$\frac{11}{20}$			
3)	$4 \frac{4}{7}$			
4)	$\frac{5}{9}$			
5)	$7 \frac{1}{2}$			

Actividad 2. Practique lo aprendido

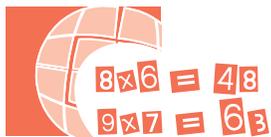
A. Convierta **las fracciones impropias en números mixtos**. Siga los pasos que hemos estudiado. Tiene un ejemplo.

fracción impropia	conversión	número mixto
0) $\frac{12}{8}$	$\begin{array}{r} 1 \\ 8 \overline{)12} \\ \underline{-8} \\ 4 \end{array}$	$1\frac{4}{8}$
1) $\frac{19}{7}$		
2) $\frac{9}{5}$		
3) $\frac{21}{4}$		
4) $\frac{27}{5}$		
5) $\frac{9}{2}$		
6) $\frac{19}{3}$		

fracción impropia	conversión	número mixto
7) $\frac{59}{7}$		
8) $\frac{38}{6}$		
9) $\frac{88}{9}$		
10) $\frac{123}{6}$		
11) $\frac{41}{7}$		
12) $\frac{51}{10}$		
13) $\frac{34}{15}$		

B. Convierta **los números mixtos en fracciones impropias**. Siga los pasos que hemos estudiado. Tiene un ejemplo.

	número mixto	conversión	fracción impropia
0)	$3\frac{5}{7}$	$\frac{(7 \times 3) + 5}{7} = \frac{21 + 5}{7} = \frac{26}{7}$	$\frac{26}{7}$
1)	$2\frac{4}{9}$		.....
2)	$11\frac{1}{2}$		.....
3)	$9\frac{2}{5}$		.....
4)	$6\frac{6}{8}$		.....
5)	$20\frac{1}{3}$		.....
6)	$4\frac{8}{11}$		.....
7)	$8\frac{5}{7}$		.....
8)	$1\frac{15}{20}$		.....
9)	$7\frac{2}{6}$		.....



Agilidad de cálculo mental

A. Resuelva las multiplicaciones de números enteros. Trate de resolverlas en un tiempo máximo de 2 minutos. Tome en cuenta la ley de signos.

- | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---|
| 0) $4 \times 6 = \mathbf{24}$ | 7) $(-2) \times 7 = \dots\dots\dots$ | 14) $(-7) \times (-4) = \dots\dots\dots$ |
| 1) $9 \times 2 = \dots\dots\dots$ | 8) $(-7) \times 3 = \dots\dots\dots$ | 15) $(-5) \times (-5) = \dots\dots\dots$ |
| 2) $6 \times 8 = \dots\dots\dots$ | 9) $(-5) \times 2 = \dots\dots\dots$ | 16) $(-3) \times (-6) = \dots\dots\dots$ |
| 3) $7 \times 6 = \dots\dots\dots$ | 10) $(-8) \times 3 = \dots\dots\dots$ | 17) $(-1) \times (-7) = \dots\dots\dots$ |
| 4) $8 \times 4 = \dots\dots\dots$ | 11) $(-1) \times 9 = \dots\dots\dots$ | 18) $(-9) \times (-8) = \dots\dots\dots$ |
| 5) $9 \times 3 = \dots\dots\dots$ | 12) $(-5) \times 7 = \dots\dots\dots$ | 19) $(-4) \times (-9) = \dots\dots\dots$ |
| 6) $5 \times 6 = \dots\dots\dots$ | 13) $(-3) \times 9 = \dots\dots\dots$ | 20) $(-6) \times (-10) = \dots\dots\dots$ |

B. La conversión de números mixtos en fracciones impropias y viceversa puede hacerse mentalmente. Siga las indicaciones de las flechas e intente hacerlo en 5 minutos como máximo. ¡Anímesese!

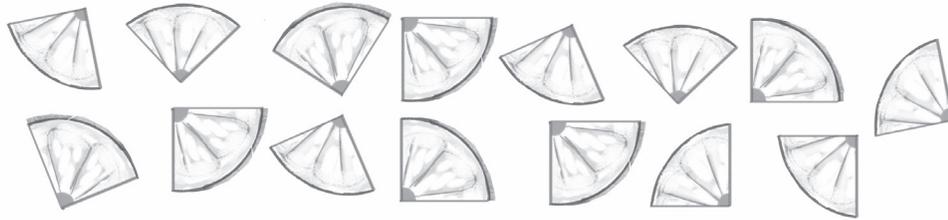
- | | |
|---|---------------------------------------|
| 0) $3\frac{1}{4} = \frac{\mathbf{13}}{4}$ | 7) $1\frac{1}{6} = \dots\dots\dots$ |
| 1) $2\frac{1}{2} = \dots\dots\dots$ | 8) $2\frac{1}{7} = \dots\dots\dots$ |
| 2) $5\frac{1}{3} = \dots\dots\dots$ | 9) $1\frac{1}{9} = \dots\dots\dots$ |
| 3) $4\frac{2}{5} = \dots\dots\dots$ | 10) $1\frac{1}{10} = \dots\dots\dots$ |
| 4) $2\frac{1}{8} = \dots\dots\dots$ | 11) $6\frac{3}{4} = \dots\dots\dots$ |
| 5) $2\frac{2}{3} = \dots\dots\dots$ | 12) $4\frac{2}{3} = \dots\dots\dots$ |
| 6) $8\frac{1}{4} = \dots\dots\dots$ | 13) $5\frac{3}{10} = \dots\dots\dots$ |



Razonamiento lógico

Resuelva los problemas. Si es necesario, dibuje esquemas para facilitar su razonamiento.

- 1) Juan parte porciones de $\frac{1}{4}$ de rodaja de piña para su familia. Observe y calcule:



- ¿Cuántas porciones hay?
 - ¿Cuántas porciones forman una rodaja?
 - ¿Cuántas rodajas se partieron?
 - Escriba la cantidad de porciones como fracción impropia y como número mixto.
- ¿Cuántos naranjas son nueve medias naranjas? Escriba la respuesta como fracción impropia y como número mixto.
 - La pastelería "Las delicias" divide cada pastel en 8 porciones. Si en la vitrina hay 35 porciones de pastel, ¿cuántos pasteles hay en total? Exprese su respuesta con un número mixto.
 - Ana debe tomar $\frac{1}{2}$ pastilla cada 4 horas. ¿Cuántas pastillas ha tomado en un día?
 - Berta vende papaya en trozos. Parte cada papaya en 8 trozos. Si al final del día tiene 22 trozos, ¿cuántas papayas le han sobrado? Exprese su respuesta como fracción impropia y como número mixto.
 - Un galón de jugo de naranja rinde 20 vasos. Si tengo 66 vasos de jugo servidos, ¿cuántos galones de jugo utilicé? Exprese su respuesta con un número mixto.
 - El centro de salud dispone de 200 tabletas de vitamina C. Si a cada niño deben darle $\frac{1}{4}$ de tableta, ¿cuántos niños podrán tomar vitamina C?
 - Si tengo $\frac{45}{6}$ de cartulina, ¿cuántos pliegos enteros tendría al juntar los pedazos? Escriba la respuesta con un número mixto.
 - Gloria y Pedro sirvieron $4\frac{3}{4}$ pichelos de limonada. Si cada pichel rindió 8 vasos, ¿cuántos vasos de limonada sirvieron?



Revise su aprendizaje

Marque con un cheque ✓ la casilla que mejor indique su rendimiento.

Después de estudiar...

Identifico y clasifico las diferentes clases fracciones.

Convierto fracciones impropias en números mixtos.

Convierto números mixtos en fracciones impropias.

Mejoro la agilidad de cálculo mental.

Desarrollo mi pensamiento lógico resolviendo problemas.

logrado	en proceso	no logrado

Notas:

Escriba aquí sus inquietudes, descubrimientos o dudas para compartir en el círculo de estudio.
