

TRABAJO SEMANAS 4 y 5

LOS NÚMEROS RACIONALES

-1ª parte-

Vamos a dividir la unidad en cuatro bloques tal como indica el libro en la página 7

1. Los números racionales
2. Operaciones con fracciones
3. Potencias de números racionales
4. La notación científica

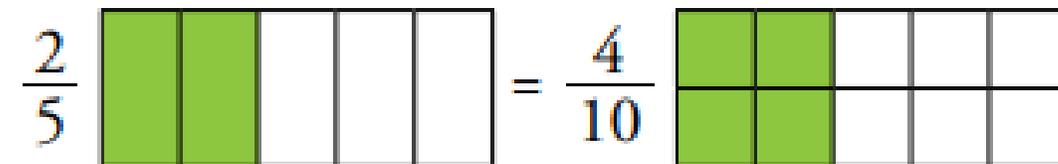
Nos centramos ahora en el primer punto, los números racionales, que va desde la página 8 hasta la página 13 del libro de texto (ya se empezó a trabajar antes de las vacaciones)

En este trabajo aparecen enlaces a programas externos o a vídeos que pueden servirte de ayuda.

Realiza los **17 ejercicios** en tu cuaderno, vienen marcados por un número en rojo. Cuando se envíen las soluciones es importante que las compares con el trabajo que tú has hecho, así verás en qué has fallado.

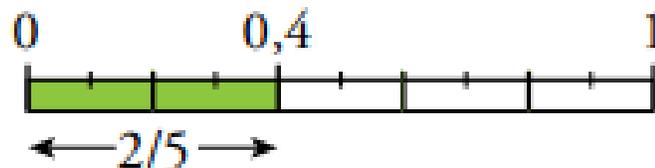
Fracciones equivalentes

Dos **fracciones** son **equivalentes** cuando expresan la misma porción de unidad.

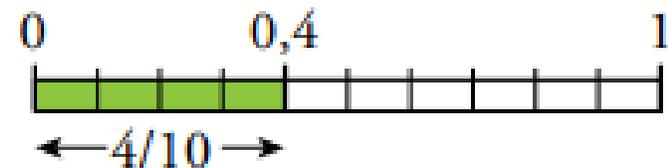


Dos fracciones equivalentes tienen el mismo valor numérico.

$$\frac{2}{5} = 2 : 5 = 0,4$$



$$\frac{4}{10} = 4 : 10 = 0,4$$



Cálculo de fracciones equivalentes por amplificación

Si se multiplican los dos miembros de una fracción por el mismo número, se obtiene una fracción equivalente:

$$\frac{a}{b} = \frac{a \cdot n}{b \cdot n}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{4}{10}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{6}{15}$$

Cálculo de fracciones equivalentes por simplificación

Si se dividen los dos términos de una fracción por el mismo número, se obtiene una fracción equivalente:

$$\frac{a}{b} = \frac{a : n}{b : n}$$

Esta transformación recibe el nombre de **simplificación de fracciones**.

Una fracción que no se puede simplificar se llama **irreducible**.

$$\frac{12}{30} = \frac{12 : 2}{30 : 2} = \frac{6}{15} = \frac{6 : 3}{15 : 3} = \frac{2}{5} \rightarrow \text{FRACCIÓN IRREDUCIBLE}$$

Ejercicios:

1. Divide, expresa en forma decimal y comprueba que las fracciones $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{8}$ y $\frac{3}{12}$ son equivalentes.

2. Obtén en cada caso la fracción irreducible.

a) $\frac{15}{18}$

b) $\frac{30}{54}$

c) $\frac{25}{75}$

¿Cómo reconocer fracciones equivalentes?

3. Calcula el valor de x para que las dos fracciones sean equivalentes

a) $\frac{8}{20} = \frac{10}{x}$

b) $\frac{25}{x} = \frac{15}{9}$

c) $\frac{x}{21} = \frac{12}{28}$

Recuerda

¿Cómo reconocer fracciones equivalentes?

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

En las fracciones equivalentes, los productos de los términos cruzados son iguales.

$$\frac{2}{5} = \frac{6}{15} \leftrightarrow \underbrace{2 \cdot 15}_{30} = \underbrace{6 \cdot 5}_{30}$$

Ejercicios:

4. Practica en el siguiente enlace: [¿Son equivalentes?](#)
Anota en tu cuaderno al menos 5.

¿Cómo podemos reconocer si dos fracciones son equivalentes?:

- de forma gráfica
- multiplicando en cruz
- calculando la fracción irreducible de ambas
- expresando ambas fracciones en forma decimal (haciendo la división)

5. Encuentra situaciones relativas a distintas actividades o ramas de la ciencia o de la vida cotidiana, en las que los números decimales, las fracciones, o ambos combinados son imprescindibles o de gran utilidad.

Reducir fracciones a denominador común

Repasa este punto en el libro, página 9.

6. Corrige los ejercicios 1, 2 y 3 comparándolos con las soluciones que te ha enviado la profesora.

Recuerda:

Reducir dos o más fracciones a denominador común **es sustituir cada fracción** que te dan **por otra del mismo valor**, por una fracción equivalente, **de tal manera que, al final, todas las fracciones tengan el mismo denominador.**

Las fracciones equivalentes las buscaremos por amplificación.

En el siguiente enlace se muestran los pasos a seguir (desplaza el cursor izquierdo hacia abajo).

7. Desplazando el cursor superior hacia la derecha, aparecen ejercicios. **Realiza en tu cuaderno al menos cuatro** y comprueba las soluciones.

[Reducir a denominador común](#)

Fracciones y decimales

■ PASO DE FRACCIÓN A DECIMAL

Ya sabes que una fracción es una división indicada cuyo resultado es un decimal exacto o un decimal periódico.

$$\frac{3}{5} = 3 : 5 = 0,6$$

DECIMAL
EXACTO

$$\frac{5}{3} = 5 : 3 = 1,\hat{6}$$

DECIMAL
PERIÓDICO PURO

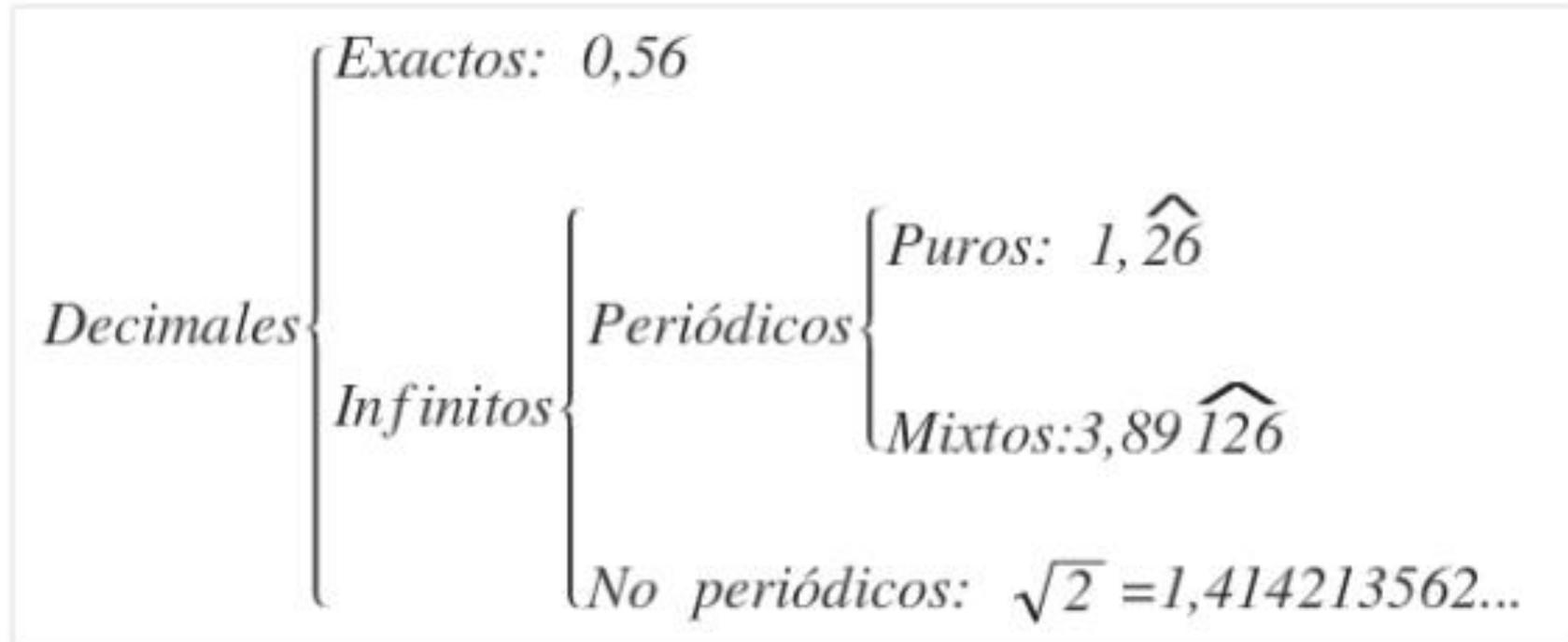
$$\frac{5}{6} = 5 : 6 = 0,8\hat{3}$$

DECIMAL
PERIÓDICO MIXTO

Toda fracción se puede pasar a forma decimal. Para ello, se divide el numerador entre el denominador.

La forma decimal y fraccionaria son expresiones distintas de los mismos números

CLASIFICACIÓN DE LOS NÚMEROS DECIMALES



Los números decimales exactos y los decimales periódicos se pueden escribir en forma de fracción, llamada **fracción generatriz**.

Los únicos decimales que no podemos escribir como fracción, son los decimales infinitos no periódicos

Ejercicios:

8. Lee la página 12 del libro de texto y realiza el ejercicio 4
9. Fíjate en los diferentes tipos de decimales que existen (página anterior).
¿Qué tipo de decimal es esta fracción?
 - Abre el siguiente enlace.
 - Indica el tipo de decimal que representa la fracción indicada, para ello, puedes mover la mano para ver más o menos filas de la división.
 - Cuando seleccionas el tipo de decimal, debes escribir los datos que se piden
 - Realiza, al menos, 8 ejemplos. Anótalos en tu cuaderno.

[Enlace al ejercicio](#)

10. Indica el número decimal y el porcentaje que representan las siguientes fracciones:

Fracción	Decimal	Porcentaje	Dibujo
$\frac{1}{4}$			
$\frac{1}{2}$			
$\frac{3}{4}$			
$\frac{1}{5}$			
$\frac{3}{2}$			

[Enlace:
Cómo expresar
un decimal en
porcentaje.](#)

11. Comprueba el ejercicio anterior en el siguiente enlace. Mueve los cursores para indicar el valor del numerador y del denominador. Practica con, al menos, 5 fracciones más. [Fracciones, decimales y porcentajes](#)

Fracciones y decimales

- Acabamos de ver que toda fracción se puede pasar a forma decimal mediante una división.
- Sin embargo, lo contrario no es cierto: solo se pueden pasar a fracción los decimales exactos y los infinitos periódicos (página 13).
- Los decimales con **infinitas cifras no periódicas**, como el número π no se pueden expresar con fracciones.

PASO DE DECIMAL EXACTO A FRACCIÓN

Veamos cómo escribir un decimal exacto en notación fraccionaria (los decimales periódicos los dejaremos para otro momento)

■ DECIMAL EXACTO. PASO A FRACCIÓN

Un decimal exacto se transforma en fracción quitándole la coma y dividiéndolo por la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales se hayan suprimido.

Ejemplos

$$\bullet 0,7 = \frac{7}{10}$$

$$\bullet 1,25 = \frac{125}{100} = \frac{5}{4}$$

$$\bullet 0,875 = \frac{875}{1000} = \frac{7}{8}$$

12. Expresa en forma decimal.

a) $\frac{1}{2}$

b) $\frac{2}{3}$

c) $\frac{2}{5}$

d) $\frac{7}{10}$

e) $\frac{2}{9}$

f) $\frac{17}{110}$

13. Expresa en forma de fracción.

a) 0,5

b) 0,8

c) 1,6

d) 0,04

e) 1,35

f) 0,325

14. Describe alguna situación en la que son más prácticos los decimales y alguna otra en que lo son las fracciones.

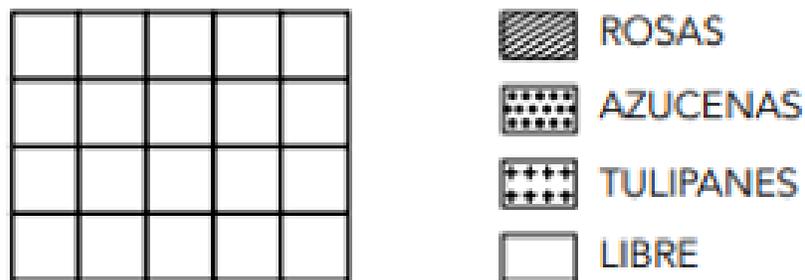
Ejercicio 15

FLORES EN EL JARDÍN

Vamos a poner en práctica los contenidos trabajados en esta unidad.

Rosario ha plantado de rosas la quinta parte de la superficie de su jardín. También ha plantado la cuarta parte de azucenas y dos décimas partes de tulipanes. Y, de momento, ha dejado libre el resto.

a) Representa gráficamente la zona ocupada por cada tipo de flores.



b) ¿Qué fracción de la superficie del jardín ha ocupado de momento? ¿Qué parte le queda libre todavía?

c) ¿Qué tanto por ciento de la superficie del jardín tiene libre?

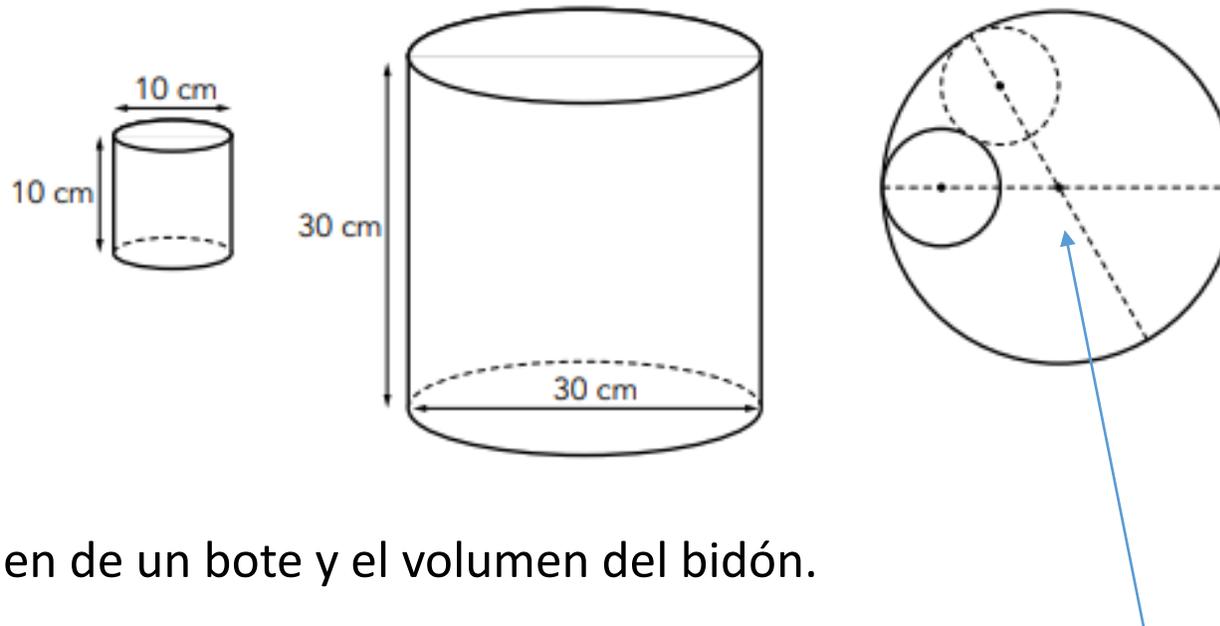
d) Sabiendo que la parte sin flores ocupa 14 m^2 , ¿qué superficie ocupa todo el jardín?

Ejercicio 17

BOTES DE BIDÓN

Vamos a poner en práctica los contenidos trabajados en esta unidad.

Se desea almacenar botes de 10 cm de diámetro y 10 cm de altura, en un bidón de 30 cm de diámetro y 30 cm de altura.



- Calcula el volumen de un bote y el volumen del bidón.
- ¿Cuántos botes caben en el bidón? (Fíjate que en el centro también cabe un bote)
- Expresa, con una fracción y también con un porcentaje, la parte de bidón que queda ocupada por los botes y la que queda vacía. (Recuerda: fracción = parte/total)