

Lectura y escritura de Números Racionales.

Los **Números Naturales** surgen de manera espontánea (natural) con la necesidad de agrupar y contar los objetos o cosas con características similares. En la infancia aprendemos a contar usando los diez dedos de las manos y podemos contar conjuntos de mas de diez unidades agrupándolos en **decenas** (una decena=diez unidades), **centenas** (una centena= diez decenas=cien unidades), etc. resultando así el **Sistema de Numeración Decimal** que utilizamos habitualmente y que representamos usando diez símbolos llamados **Números Dígitos**:

$$D = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

Con estos números podemos contar conjuntos de objetos, es decir saber cuantos elementos hay en cada grupo (conjuntos de mesas, conjuntos de letras, conjuntos de elefantes, conjuntos de personas, etc). Pero los Números Naturales resultan insuficientes para tratar y resolver problemas en los que hay que dividir cantidades enteras en partes iguales, por ejemplo, si tenemos 4 alfajores para repartir entre tres niños, no hay ningún número natural que represente tal situación. Lo mismo sucede al medir longitudes. La unidad de longitud es el metro (m). Pero para medir longitudes más pequeñas se utilizan fracciones o divisiones del metro, como el centímetro (cm) y el milímetro (mm). Como indica su nombre, 1 cm es la centésima parte de un metro (o sea, un metro dividido por cien), y un milímetro es un metro dividido por mil (también decimos que un milímetro es una milésima parte de un metro).

El conjunto de todas las posibles divisiones de números enteros es el **Conjunto de Números racionales o fracciones**, que pueden representarse mediante su expresión fraccionaria o su expresión decimal: Es decir que podemos escribir:

Expresiones fraccionarias:

$$\begin{array}{lcl} \text{numerador} & \rightarrow & 1 \\ \text{línea de fracción} & \rightarrow & \overline{\hspace{1cm}} \\ \text{denominador} & \rightarrow & 100 \end{array}$$

(se lee: “un cien avos”)

Expresiones decimales:

Un número racional se puede escribir en forma de fracción, representa la división entre dos números enteros. También podemos representarlo con su expresión decimal:

$$\frac{1}{100} = 0,01$$

que se obtiene al hacer la división “con decimales” del numerador por el denominador.

La expresión decimal de un número puede ser **finita**, cuando sus cifras decimales distintas de cero se terminan en algún momento, es decir, en la división con decimales, se obtiene resto cero.

Cuando la expresión decimal de un número no es finita, es **infinita periódica**. En este caso, las cifras del cociente en la división se repiten periódicamente a partir de una de ellas, y el resto nunca es cero.

Ejemplos

En una calculadora, escribimos: $7 \div 8$; obtenemos el resultado 0,875 (expresión decimal finita) y escribimos:

$$\frac{7}{8} = 0,875.$$

Aunque en la calculadora (según el modelo) puede aparecer un punto, en nuestro país escribimos una coma para separar la parte entera de la parte decimal.

Si ahora escribimos $8 \div 7$, el resultado será 1,14285714286. Según el modelo de calculadora, pueden aparecer mas o menos cifras decimales. Vemos que luego de la cifra 7, los decimales comienzan a repetirse periódicamente. Como la memoria de cualquier calculadora es limitada, no puede mostrar infinitas cifras decimales, entonces la última cifra es un 6 que “resume” o **redondea** las restantes cifras decimales. En este caso, escribimos

$$\frac{8}{7} = 1, \widehat{142857}$$

(el sombrero arriba de las cifras decimales indica que este grupo de cifras se repite indefinidamente).

Aproximación por redondeo

Cuando un número tiene muchos decimales podemos escribir una aproximación del número, para facilitar su escritura y las operaciones que realizamos con ellos. Dependiendo del problema a resolver y de la precisión requerida, podemos escribir un número con cualquier cantidad de decimales. El signo que usaremos para escribir el valor aproximado de un número es “ \approx ”, que quiere decir “aproximadamente igual”. En nuestro caso, escribiremos los números usando solo dos decimales.

Si un número tiene **mas** de dos cifras decimales se puede escribir una aproximación de él con solamente dos decimales. Para ello, consideramos lo siguiente:

- si la tercer cifra decimal (o sea, la tercer cifra a la derecha de la coma) es **menor** que cinco, se escribe el número dado con solamente dos decimales, sin las otras cifras.

Ejemplos: $12,4933333 \approx 12,49$; $7,574999999 \approx 7,57$; $17,78444 \approx 17,78$.

- si la **tercer** cifra decimal es 5 o mayor que 5, se agrega **una unidad** a la **segunda** cifra decimal y se eliminan las restantes.

Ejemplos: $75,126111111 \approx 75,13$; $45,11567 \approx 45,12$; $2,71828182 \approx 2,72$.

Actividades

1. Escribir la expresión decimal **redondeada a dos cifras decimales** de los siguientes números:

a) $\frac{545}{99} \approx$

c) $\frac{35}{99} \approx$

e) $\frac{85}{99} \approx$

b) $\frac{843}{999} \approx$

d) $\frac{888}{999} \approx$

f) $\frac{78}{99} \approx$

2. En los siguientes problemas, escribir las operaciones necesarias, resolverlas y responder adecuadamente cada pregunta:

- a) Una caja contiene seis paquetes de café en grano de $1/4$ kg cada uno. El precio de la caja es \$22428.

- ¿Cual es el costo de cada paquete?
- ¿Cuanto pesa la caja?
- ¿cuanto costarían dos paquetes de café?
- ¿cuantos paquetes necesito para tener 1 kg de café y cuanto costaría ?

- b) Una bolsa de arroz de 5 kg cuesta \$10067

- 1) ¿Cual es el costo de 1 kg de arroz?
- 2) Si queremos repartir la bolsa entre tres personas ¿Cuanto le corresponde a cada una?
- 3) ¿Cuanto hay que pagar (aproximadamente) al dividir el costo entre tres personas?

- c) Para preparar 1 litro de solución desinfectante para pisos se necesita $1/4$ taza de lavandina. Si una taza tiene 240 ml (ml = mililitro, 1 litro dividido por 1000) de capacidad,

- 1) ¿Cuántos ml necesitamos para preparar 1 litro de desinfectante?
- 2) ¿Cuántas tazas de lavandina necesitamos para preparar 1 bidón (5 litros) de desinfectante?
- 3) Si el litro de lavandina cuesta \$789,99 (1 litro=1000 ml) ¿Cuanto cuesta (aproximadamente) para preparar 5 litros de desinfectante?

- d) Para preparar cuatro porciones de arroz con leche se necesita:

- Arroz doble carolina 150 g.
 - Leche 1 L
 - Azúcar 150 g
 - Canela en polvo c/n
 - Piel de limón 2 tiras
- ¿cuantos gramos de arroz se calcula por porción?
 - ¿cuántas porciones puedo preparar con $1/2$ kg de arroz?

3. Calcular la cantidad de ingredientes necesarios para preparar 50 porciones de arroz con leche según la receta anterior.

4. Averiguar cuanto tiempo (en horas y minutos) hay:

- a) entre las 13:00 y las 20:45
- b) desde las 8:00 hasta las 17:30
- c) desde las 19:15 hasta las 23:00.

5. Una persona camina 75 m por minuto. Expresar, primero en metros y luego en kilómetros, la distancia que recorre en una hora.