



Curso: Aritmética

Ciclo Invierno 2020

TEMA N° 06

SISTEMA MÉTRICO DECIMAL - FRACCIONES

SISTEMA MÉTRICO

1. **CONCEPTO.** Es el conjunto de medidas cuyas unidades, múltiplos (medidas mayores) y submúltiplos (medidas menores), tienen como base 10.

Estas medidas tienen equivalencias con el sistema internacional de medidas aun con medidas antiguas de longitud, peso y capacidad que aún se usan en el comercio internacional. Por eso es importante el estudio de estas medidas.

2. PRINCIPALES MEDIDAS

2.1. MEDIDAS DE LONGITUD.

	<i>Km</i>	$10^3 m$
	<i>hm</i>	$10^2 m$
	<i>dam</i>	$10^1 m$
<i>unidad</i>	<i>m</i>	$10^0 m$
	<i>dm</i>	$10^{-1} m$
	<i>cm</i>	$10^{-2} m$
	<i>mm</i>	$10^{-3} m$

2.2. MEDIDAS DE PESO.

	<i>Kg</i>	$10^3 g$
	<i>hg</i>	$10^2 g$
	<i>dag</i>	$10^1 g$
<i>unidad</i>	<i>g</i>	$10^0 g$
	<i>dg</i>	$10^{-1} g$
	<i>cg</i>	$10^{-2} g$
	<i>mg</i>	$10^{-3} g$

2.3. MEDIDAS DE CAPACIDAD

	<i>Kl</i>	$10^3 l$
	<i>hl</i>	$10^2 l$
	<i>dal</i>	$10^1 l$
<i>unidad</i>	<i>l</i>	$10^0 l$
	<i>dl</i>	$10^{-1} l$
	<i>cl</i>	$10^{-2} l$
	<i>ml</i>	$10^{-3} l$

2.4. MEDIDAS DE SUPERFICIE

	<i>Km²</i>	$10^6 m^2$
	<i>hm²</i>	$10^4 m^2$
	<i>dam²</i>	$10^2 m^2$
<i>unidad</i>	<i>m²</i>	$10^0 m^2$
	<i>dm²</i>	$10^{-2} m^2$
	<i>cm²</i>	$10^{-4} m^2$
	<i>mm²</i>	$10^{-6} m^2$

- 2.5. **MEDIDAS AGRARIAS.** Se emplean en la agricultura.

$$\text{Hectárea} = ha = 10^4 m^2$$

$$\text{Unidad} = \text{área} = a = 10^2 m^2$$

$$\text{Centeárea} = ca = 10^0 m^2$$

2.6. UNIDADES DE VOLUMEN

	Km^3	$10^9 m^3$
	hm^3	$10^3 m^3$
	dam^3	$10^3 m^3$
unidad	m^3	$10^0 m^3$
	dm^3	$10^{-3} m^3$
	cm^3	$10^{-6} m^3$
	mm^3	$10^{-9} m^3$

2.7. EQUIVALENCIAS ENTRE MEDIDAS DE VOLUMEN, PESO Y CAPACIDAD

$$\underset{1dm^3}{Volumen} = \underset{1Kg}{Peso} = \underset{1l}{Capacidad}$$

2.8. EQUIVALENCIAS EN LAS MEDIDAS DE LONGITUD

- 1 Pulgada = 2,54 cm
- 1 Pie = 30,48 cm = 12 Pulgadas
- 1 Yarda = 91,438 cm
- 1 m = 39,37 Pulgadas = 3,281 Pies = 1,0936 Yardas
- 1 Vara = 0,836 mm

2.9. EQUIVALENCIAS EN LAS MEDIDAS DE PESO

- 1 lb = 460 g = 16 onzas, 1 onza = 28,75 g
- 1 arroba (@) = 25 lbs
- 1 quintal (qq) = 4 @ = 100 lbs
- 1 Tonelada = 20 qq = 2000 lbs
- 1 tonelada = 920 kg
- 1 Tonelada Métrica (TM) = 1000 Kg
- 1 Kg = 1000 g = 2,174 lbs

2.10. EQUIVALENCIAS BÁSICAS

- largo = 1 pie = 12 pulgadas
- ancho = 1 pie = 12 pulgadas
- espesor = 1 pulgada
- $1 pie^2 = \frac{V \text{ pulg}^3}{144}$

NÚMERO FRACCIONARIO

Concepto

Llamados también "Fracciones", "quebrados", "números quebrados" o "fracciones racionales", vienen a ser las cantidades en las cuales la unidad se divide en partes iguales, de las cuales se toman una o más de una. (fracciones positivas)

Notación

$$f = \frac{A}{B}; \quad \text{Se lee: "A sobre B", "A entre B" o "A-B avos"}$$

Forma General

$$F = \left\{ \frac{A}{B} / (A; B) \in Z; b \neq 0 \right\}$$

Nota:

Las formas $\frac{0}{0}$ y $\frac{a}{0}$; $a \in Z$ son formas no determinadas en este nivel, por lo que evitamos su uso.

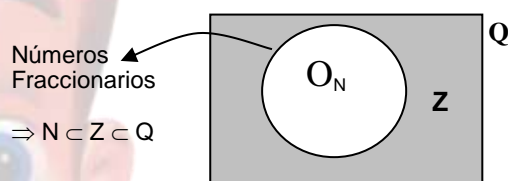
Estructura

- a → Numerador
- b → Denominador

- Numerador: indica el número de partes que se consideran de la unidad.
- Denominador: Indica el número total de partes en que se ha dividido la unidad, todas ellas iguales.

Nota:

Los números fraccionario dan lugar a un conjunto de números que contiene al conjunto de números naturales (N) y al conjunto de números enteros (Z), conocido como el Conjunto de Números Racionales (Q)



Clasificación

Los números fraccionarios se clasifican:

1) **Por las relaciones entre sus términos**

a. **Fracción Propia:** Aquella menor que la unidad

$$\left(\frac{a}{b} < 1 \Rightarrow a < b \right)$$

Ej. $\frac{3}{8}; \frac{7}{9}, \text{etc}$

b. **Fracción Impropia:** Aquella mayor que la unidad.

$$\left(\frac{a}{b} > 1 \Rightarrow a > b \right)$$

Ej. $\frac{17}{5}; \frac{37}{8}, \text{etc}$

c. **Fracciones iguales a la unidad:** Aquellas donde el numerador es igual al denominador, por lo que el valor de la fracción es igual a uno.

$$\left(\frac{a}{b} = 1 \Rightarrow a = b \right)$$

Ej. $\frac{18}{18}; \frac{27}{27}, \text{etc}$.

2) Las agrupaciones de fracciones:

a. **Fracciones homogéneas:** Son aquellas que poseen el mismo denominador.

Ej. $\frac{3}{16}; \frac{27}{16}; \frac{9}{16}; \dots$ son fracciones homogéneas

b. **Fracciones heterogéneas:** Son aquellas que poseen diferentes denominadores entre sí.

Ej. $\frac{7}{5}; \frac{26}{3}; \frac{8}{81}; \dots$ son fracciones heterogéneas.

3) Por la naturaleza del denominador:

a. **Fracciones comunes;** corrientes u ordinarias: son aquellas que poseen un denominador el cual es potencia de 10.

Ej. $\frac{5}{8}; \frac{30}{20}; \frac{5}{2000}; \dots$ son fracciones comunes.

b. **Fracciones decimales:** son aquellas fracciones cuyos denominadores son potencia de 10.

Ej. $\frac{73}{100}; \frac{42}{10000}; \dots$ son fracciones decimales

4) Por su carácter como número racional

a. **Fracciones reducibles o reductibles:** son aquellas fracciones que poseen divisores comunes tanto en el numerador como en el denominador, distintos de la unidad.

Forma general: Si:

$$f = \frac{a}{b} \text{ es fracción reducible } \Leftrightarrow$$

$$\frac{ak}{bk} = f / K = \text{MCD}(a,b)$$

$$K \in \mathbb{N} - \{1\}$$

$$\text{Ej. } \frac{30}{50} = \frac{3(10)}{5(10)} ;$$

Como 10 es MCD (30 ; 50)

$\frac{30}{50}$ es fracción reducible

b. **Fracciones irreducibles o irreducibles:** Son aquellas fracciones que no posee divisores comunes que no sea la unidad, es decir, los elementos de la fracción son números PRIMOS ENTRE sí (PESI)

Forma general:

Si: $\frac{a}{b}$ es fracción irreducible \Leftrightarrow a y b son PESI

Ej. $\frac{5}{7}; \frac{3}{5}; \frac{8}{9}; \dots$ son fracciones irreducibles

c. **Fracciones equimúltiplo:** es aquella agrupación de fracciones en las que el numerador de la primera fracción es equimúltiplo con el numerador de la segunda, y el denominador de la primera es equimúltiplo con el denominador de la segunda. Ej. 15/6 y 24/72.

$$\frac{15}{6} = \frac{3(5)}{3(2)} ; \frac{24}{72} = \frac{3(8)}{3(24)} \dots, \text{ luego } 15 \text{ es equimúltiplo de } 24$$

6 es equimúltiplo de 72
(por el factor 3)

$$\therefore \frac{15}{6}; \frac{24}{72} \text{ son equimúltiplos}$$

d. **Fracción equivalente:** es aquella fracción que contiene un número de veces a la otra. Ej. $\frac{18}{8}$ y $\frac{54}{24}$ son fracciones equivalentes porque

$$18(3) = 54 \text{ y } 8(3) = 24$$

“Estudiar, practicar y repasar para poder ingresar y después triunfar por los siglos de los siglos”. Amén

Disciplina,
perseverancia y tranquilidad
PREMIUM

¡La clave para tu ingreso!

