A. PENSAMIENTO NUMÉRICO VARIACIONAL

OPERACIONES CON NUMEROS RACIONALES Q

Igual que en el conjunto numérico de los naturales y enteros; los números racionales Q que los contienen permiten el desarrollo de las operaciones básicas de la matemática (SUMA RESTA, MULTIPLICACION Y DIVISION) con unas reglas o propiedades específicas para el manejo de fracciones.

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE NÚMEROS RACIONALES (Q) CON IGUAL DENOMINADOR

CON IGUAL DENOMINADOR: Para sumar o restar números racionales con igual denominador se suman o se restan los numeradores y el resultado es un número racional con el mismo denominador, esta operación recibe el nombre de fracciones homogéneas. Ejemplo:

$$a.\frac{6}{4}+\frac{3}{4} = \frac{9}{4} \qquad\qquad b.\frac{1}{3}+\frac{5}{3}-\frac{2}{3}=\frac{1+5-2}{3}=\frac{4}{3}$$

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE NÚMEROS RACIONALES (Q) CON DIFERENTE DENOMINADOR: Para sumar o restar números racionales con diferente denominador se busca el mínimo común múltiplo (M.C.M) de los denominadores. Luego se divide el M.C.M entre el denominador de la primera fracción y el cociente se multiplica por el numerador, en la segunda fracción se repite el mismo proceso. Esta operación recibe el nombre de **fracciones heterogéneas**

Ejemplo:

$$a.\frac{3}{4}+\frac{5}{6}=\frac{9+10}{12}=\frac{19}{12}$$

$$\begin{array}{cc|c} 4 & 6 & 2 \\ 2 & 3 & 2 \\ 1 & 3 & 3 \\ & 1 & \end{array} \qquad 2 \times 2 \times 3 = 12 \quad \text{m.c.m } (4,6) = 12$$

$$b)\ \frac{3}{2}-\frac{5}{8}+\frac{1}{6}=\frac{36-15+4}{24}=\frac{25}{24}$$

$$\begin{array}{ccc|c} 2 & 8 & 6 & 2 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \\ & 2 & 3 & 2 \\ & 1 & 3 & 3 \\ & & 1 & \end{array} \qquad 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24 \quad \text{m.c.m } (2,8,6) = 24$$

También podemos sumar o restar racionales multiplicamos el numerador de la primera fracción por el denominador de la segunda, el denominador de la primera fracción por el numerador de la segunda y luego se multiplican los denominadores entre sí. En general

si $\frac{a}{b}+\frac{c}{d} \in Q$ entonces $\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{a \times d + b \times c}{b \times d}$ Para la adición

$\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{a \times d - b \times c}{b \times d}$ Para la sustracción

$$a.\frac{3}{4}\times\frac{5}{6}=\frac{18+20}{24}=\frac{38}{24}=\frac{19}{12}$$

$$b)\ \frac{5}{2}\times\frac{4}{8}=\frac{40-8}{16}=\frac{32}{16}=2$$

B. PENSAMIENTO GEOMETRICO METRICO

UNIDADES DE AREA Y CONVERSION: las unidades de área del sistema métrico decimal se aplican a medidas de superficie cuya unidad principal es el metro cuadrado.

Ejemplo: un centímetro cuadrado. Surge como el área de un cuadrado, cuyos lados tienen un centímetro.

El área tiene unas unidades métricas determinadas. Donde encontramos el decámetro cuadrado ($10Dam^2$es igual a $100m^2$).

MULTIPLOS Y SUBMULTIPLOS DE LAS UNIDADES DE AREA: las unidades de áreas se aplican a medidas de superficies y cuentan con.

Los submúltiplos son:

A. decímetro cuadrado dm^2
B. centímetro cuadrado cm^2
C. milímetro cuadrado mm^2

Los múltiplos son:

A. decámetro cuadrado Dam^2
B. hectómetro cuadrado Hm^2
C. Kilómetro cuadrado km^2

la palabra área tiene un submúltiplo que es la hectárea que equivale a 1 hectómetro cuadrado

1 hectárea (ha) = $\mathbf{1hm^2}$

C. COMPONENTE ALEATORIO

FRECUENCIA ABSOLUTA Y RELATIVA

En estadística, la **frecuencia** de un evento es el número de veces en que dicho evento se repite durante un experimento o muestra estadística, la distribución de la frecuencia se puede representar con el uso de tablas de frecuencia donde se encuentra:

a. las frecuencias absolutas
b. frecuencias relativas
c. frecuencia absoluta acumulada
d. frecuencia relativa acumulada

EJEMPLO

Supongamos que los kilómetros que recorre un ciclista durante 18 rutas fueron los siguientes

18, 13, 12, 14, 11, 08, 12, 15, 05, 20, 18, 14, 15, 11, 10, 10, 11, 13. Entonces:

- La frecuencia absoluta de 11 es 3, pues 11 aparece 3 veces.
- La frecuencia relativa de 11 es 0.16, porque corresponde a la división 3/18 (3 de las veces que aparece de las 18 notas que aparecen en total).

- La frecuencia absoluta acumulada para el valor 11 es 7, porque hay 7 valores menores o iguales a 11.
- La frecuencia relativa acumulada para el valor 11 es 0.38, porque corresponde a la división 7/18 (frecuencia absoluta acumulada dividida entre el número total de muestras).

ACTIVIDAD

1. Halla el resultado en cada caso y simplifica si es posible:

$a. \frac{3}{4}+\frac{5}{2}$ $\quad b. -\frac{6}{5}-\frac{7}{4}$ $\quad c. \frac{1}{6}-\frac{3}{8}$ $\quad d. \frac{4}{9}-\left(-\frac{3}{6}\right)$ $\quad e. \frac{1}{4}+\frac{3}{2}-\frac{2}{6}$

2. Completar el cuadro de múltiplos y submúltiplos teniendo en cuenta que se multiplica y se divide por 10^2

MULTIPLOS			UNIDAD FUNDAMENTAL	SUBMULTIPLOS		
Km^2	Hm^2	Dam^2	METRO CUADRADO M^2	dm^2	cm^2	mm^2
			$1m^2$			

3. Completar la tabla con las frecuencias relativas acumuladas

DATO (X)	FRECUENCIA ABSOLUTA (Fa)	Frecuencia relativa	F absoluta acumulada	F relativa acumulada
05	1	1/18=0,05	1	0.05
08	1	1/18=0,05	2	
10	2	2/18=0.11	4	
11	3	3/18=0.16	7	0.38
12	2	2/18=0.11	9	0.5
13	2	2/18=0.11	11	
14	2	2/18=0.11	13	
15	2	2/18=0.11	15	
18	2	2/18=0.11	17	
20	1	1/18=0,05	18	