

Ing:LUIS MIGUEL SONCCO QUISPE

FRACCIONES

2025

FRACCIONES

Son números fraccionarios positivos.

$$f = \frac{a}{b} \begin{matrix} \rightarrow \text{Numerador} \\ \rightarrow \text{Denominador} \end{matrix} \quad b \neq 0 \quad \frac{4}{2} = 2$$

Donde: $a, b \in \mathbb{Z}^+$ y a no es múltiplo de b $\frac{5}{5} \times \frac{9}{2} + \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 2} =$

OPERACIONES CON FRACCIONES:

$$\frac{45}{10} + \frac{8}{10} = \frac{53}{10}$$

Suma: $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d + b \cdot c}{b \cdot d}$ $\frac{9}{2} + \frac{4}{5} = \frac{45 + 8}{10} = \frac{53}{10}$

Producto: $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$ $\frac{3}{5} \times \frac{8}{7} = \frac{24}{35}$

División: $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$ $\frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$

CLASES DE FRACCIONES

1) SEGÚN SU VALOR RESPECTO A LA UNIDAD

✓ a. Fracción propia.

El valor de la fracción es menor que la unidad:

$$f = \frac{a}{b} < 1 \quad a < b$$

$$\frac{3}{5}, \frac{4}{7}, \frac{2}{9}, \frac{10}{30} = \frac{1}{3} \dots$$

✓ b. Fracción impropia

El valor de la fracción es mayor que la unidad:

$$f = \frac{a}{b} > 1 \quad a > b$$

$$\frac{5}{2}, \frac{9}{2}, \frac{7}{5}, \frac{8}{3} \dots$$

NOTA:

Toda fracción impropia se puede expresar como la suma de un entero más una fracción propia (fracción mixta).

Ejm:

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

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

2) SEGÚN SU DENOMINADOR

a. Fracción decimal.

Su denominador es potencia entera de 10. $10^1, 10^2, 10^3, 10^4 \dots \frac{2}{10}, \frac{3}{100}, \frac{7}{1000}$

b. Fracción común u ordinaria

Su denominador no es potencia entera de 10. $\frac{3}{5}, \frac{7}{2}, \frac{2}{4}, \frac{2}{9} \dots$

3) POR GRUPO DE FRACCIONES

a. Fracciones homogéneas.

$$\frac{9}{2}, \frac{7}{2}, \frac{15}{2}, \frac{3}{2}, \frac{5}{3}$$

Un grupo de fracciones son homogéneas cuando todos sus denominadores son iguales.

b. Fracciones heterogéneas.

Un grupo de fracciones son heterogéneas cuando al menos un denominador es diferente de los demás.

4) POR LOS DIVISORES DE SUS TÉRMINOS.

✓ a. Fracción reducible.

Sus términos tienen más de un divisor común. $\frac{12}{36} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

✓ b. Fracción irreducible.

Sus términos tienen como único divisor común a la unidad. $3 = 1 \cdot 3$
 $2 = 1 \cdot 2$

CONVERSIÓN DE FRACCIONES A DECIMALES

1. Generatriz de un número decimal exacto.

$$0,\overline{abc} = \frac{\overline{abc}}{1000}$$

2. Generatriz de un número decimal inexacto periódico puro.

$$0,abc\overline{abc} = \frac{abc}{999}$$

3. Generatriz de un número decimal inexacto periódico mixto.

$$0,ab\overline{xyz} = \frac{\overline{abxyz} - ab}{99900}$$

FÓRMULAS

$$H_f = \left(\frac{a}{b} \right)^n \cdot H_i$$

$$R = \left(\frac{1+f}{1-f} \right) \cdot H_i$$

Donde:

H_i : Altura inicial.

H_f : Altura final.

n : Nro. de rebotes.

R : Recorrido hasta que se detenga.

$f = \frac{a}{b}$: Fracción que se eleva después de cada rebote que da.

REBOTES

Los $\frac{4}{5}$ de los miembros de un club son mujeres y los $\frac{3}{4}$ de los hombres están casados. Si hay 10 hombres solteros, ¿cuántas mujeres hay en total?³

X
 A) 100 Mujeres: $\frac{4}{5}X$
 B) 140 Hombres: $\frac{X}{5}$
 C) 120
 D) 160
 E) 150

$s: \frac{1}{4}\left(\frac{X}{5}\right) = 10$
 $c: \frac{3}{4}\left(\frac{X}{5}\right)$
 $M = \frac{4}{5}(200)$
 $M = 160$

Belisario gastó $\frac{2}{3}$ de su presupuesto para comprar 20 pizarras acrílicas y usó $\frac{1}{3}$ del resto en plumones y motas. Si aún le quedan por gastar S/ 1000, ¿cuánto costó cada pizarra acrílica?⁵

A) S/ 100
 B) S/ 120
 C) S/ 150
 D) S/ 200
 E) S/ 180

$P = X$
 gasto (queda) $\frac{X}{3}\left(\frac{1}{3}\right) = \text{plum. y mot.}$
 $\frac{2}{3}X = 20 \text{ (pizarras)}$
 $\frac{2}{3}X + \frac{X}{9} + 1000 = X$
 $\frac{6X + X}{9} + 1000 = X$
 $\frac{7X}{9} + 1000 = X$
 $1000 = X - \frac{7X}{9}$
 $1000 = \frac{2X}{9}$
 $X = 4500$

$\frac{2}{3}(4500) = 3000$
 $\# \text{ pizarras} = 20$

Dos toneles contienen 810 L de aceite en total. Si se extraen $\frac{2}{9}$ del primero y $\frac{1}{3}$ del segundo, quedarían 176 L más en el segundo que en el primero. ¿Cuánto contiene el segundo tonel?⁷

- A) 261 L
- B) 342 L
- C) 459 L
- D) 558 L
- E) 324 L

1.- Se deja caer una pelota desde una cierta altura y cada vez que rebota se eleva a una altura que es igual a la mitad de la altura de donde ha caído anteriormente. Si después del tercer rebote se elevó 30 cm. Calcular la altura de donde se dejó caer inicialmente.

- A) 2m 20cm
- B) 2m 40cm
- C) 2m 60cm
- D) 2m 80cm
- E) 2m 45cm