



Materiales Educativos GRATIS

ARITMETICA

CUARTO

EJERCICIOS DE NÚMEROS RACIONALES

NÚMEROS RACIONALES (ℚ)

Son aquellas que se les expresa como fracción. Poseen parte entera y decimal.

Ejemplos:

- 0,21
- $\frac{3}{5}$
- $-1,3\hat{3}$

FRACCIÓN

División indicada de dos números enteros y positivos.

$$\frac{a}{b} / (a, b) \in \mathbb{Z}^+; a \neq b; b \neq 0$$

CLASIFICACIÓN

1. Propia:

$$\frac{N}{D} < 1 \rightarrow N < D$$

Ejemplos:

$$\frac{3}{5}, \frac{4}{7}, \frac{2}{11}$$

2. Impropia:

$$\frac{N}{D} > 1 \rightarrow N > D$$

Ejemplos:

$$\frac{5}{3}, \frac{7}{4}, \frac{11}{2}$$

Número mixto

$$\diamond \frac{5 \overline{)3}}{2 \quad 1} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$$

$$\diamond \frac{7 \overline{)4}}{3 \quad 1} = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$$

$$\diamond \frac{11 \overline{)2}}{1 \quad 5} = \frac{11}{2} = 5\frac{1}{2}$$

3. Decimal:

$$\frac{N}{D} / D = 10^n; (n \in \mathbb{Z}^+)$$

$$\text{Ejemplos: } \frac{3}{10}; \frac{51}{100}; \frac{12}{1000}$$

4. Ordinaria:

$$\frac{N}{D} / D \neq 10^n; (n \in \mathbb{Z}^+)$$

$$\text{Ejemplos: } \frac{3}{7}; \frac{5}{13}; \frac{1}{18}$$

5. Reducible:

$$\frac{N}{D} / N \text{ y } D \text{ no son PESI}$$

$$\text{Ejemplos: } \frac{7}{14}; \frac{5}{13}; \frac{1}{18}$$

6. Irreducible:

$$\frac{N}{D} / N \text{ y } D \text{ son PESI}$$

$$\text{Ejemplos: } \frac{5}{13}; \frac{2}{7}; \frac{18}{35}$$

FRACCIÓN GENERATRIZ

A. Decimal exacto

$$\diamond 0,21 = \frac{21}{100}$$

$$\diamond 1,325 = \frac{1325}{1000}$$

B. Decimal periódico puro

$$\diamond 0,3\hat{1} = \frac{31}{99}$$

$$\diamond 1,3\widehat{12} = \frac{1312-1}{999}$$

C. Decimal periódico mixto

$$\diamond 0,2\overline{13} = \frac{213 - 2}{990}$$

$$\diamond 1,31\overline{4} = \frac{1314 - 131}{900}$$

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN

$$\blacktriangleright Q = \frac{3}{4} + \frac{2}{3}$$

$$Q = \frac{3 \times 3 + 2 \times 4}{3 \times 4}$$

$$Q = \frac{17}{12}$$

$$Q = 1\frac{5}{12}$$

$$\blacktriangleright R = 2\frac{1}{5} - 1\frac{3}{4}$$

$$R = \frac{11}{5} - \frac{4}{7}$$

$$R = \frac{4 \times 11 - 7 \times 5}{4 \times 5}$$

$$R = \frac{9}{20}$$

$$\blacktriangleright S = \frac{1}{3} + \frac{2}{5} - \frac{1}{4}$$

$$S = \frac{20 + 24 - 15}{60}$$

$$S = \frac{29}{60}$$

Trabajando en clase

Integral

1. Calcula la diferencia entre los términos de una fracción equivalente a $\frac{2}{5}$, sabiendo que la suma de dichos términos es 28.
2. Calcula la suma de los términos de la fracción irreducible equivalente a $\frac{420}{924}$.
3. Si al numerador de una fracción irreducible se le suma 1 y al denominador se le suma 2, resulta ser equivalente a la fracción original. La fracción original es:

PUCP

4. Calcula la suma de todos los valores de «a» sabiendo que la fracción $\frac{a}{12}$ es propia e irreducible.
Resolución:
 - i) $a < 12$
 - ii) $a = 1; 5; 7; 11$
 - iii) $1 + 5 + 7 + 11 = 24$**Rpta.: 24**
5. Calcula la suma de todos los valores de «a» sabiendo que la fracción $\frac{a}{18}$ es propia e irreducible.
6. Calcula el número de fracciones equivalentes a $\frac{4}{5}$, si su numerador está comprendido entre 25 y 40 y su denominador entre 38 y 53?

7. Calcula la suma de cifras del numerador de una fracción cuyo denominador es 84, sabiendo además que dicha fracción es mayor que $\frac{1}{7}$ pero menor que $\frac{1}{6}$.

UNMSM

8. ¿Cuál es la diferencia de los términos de la fracción equivalente a $\frac{3}{5}$ cuya suma de términos es 9696?

Resolución:

$$\text{i) } \frac{a}{b} = \frac{3K}{5K}$$

$$\text{ii) } a + b = 9696$$

$$3K + 5K = 9696$$

$$8K = 9696 \Rightarrow K = 1212$$

$$\text{iii) } 5K - 3K = 2K$$

$$= 2(1212)$$

$$= 2424$$

Rpta.: 2424

9. ¿Cuál es la diferencia de los términos de la fracción equivalente a $\frac{7}{8}$ cuya suma de términos es 555?
10. Determina una fracción cuya suma de términos es 25 y cuando se le suma 6 unidades al numerador y 9 al denominador, se obtiene una fracción equivalente a $\frac{3}{5}$. Dar como respuesta la diferencia de los 2 términos de la fracción.

11. Si $0, \widehat{1a} = \frac{m}{11}$, calcula: $a + m$.

UNI

12. El denominador excede al numerador de una fracción en la unidad. Si al denominador se le agrega 4 unidades, el resultado es 2 unidades menos que el triple de la fracción original. ¿Cuál es el numerador de la fracción original?

Resolución:

i) Fracción = $\frac{x}{x+1}$

ii) Datos:

$$\frac{x}{(x+1)+4} = 3\left(\frac{x}{x+1}\right) - 2$$

$$2 = \frac{3x}{x+1} - \frac{x}{x+5}$$

$$2x = \frac{3x(x+5) - x(x+1)}{(x+1)(x+5)}$$

$$2 = \frac{3x^2 + 15x - x^2 - x}{x^2 + 6x + 5}$$

$$2 = \frac{2x^2 + 14x}{x^2 + 6x + 5}$$

$$1 = \frac{x^2 + 7x}{x^2 + 6x + 5}$$

$$x^2 + 6x + 5 = x^2 + 7x$$

$$\therefore 5 = x$$

Rpta.: 5

13. Encuentra una fracción que si a sus 2 términos se les suma el denominador y al resultado se le resta la fracción, se obtenga la misma fracción.

14. Si a los dos términos de una fracción irreducible se les suma el cuádruple del denominador y al resultado se le resta la fracción, resulta la misma fracción. ¿Cuánto suman los términos de la fracción original?