

## FRACCIONES

Problema 3:

Resolver:

$$\frac{\frac{3}{8} \times 2 \frac{2}{5} - 0, [09]}{0,566 [36]} + \frac{1}{2} \text{ de } \frac{\frac{2}{7} - \frac{8}{9}}{\frac{5}{5}} + \frac{9}{39} \Big] : \frac{1}{0, [63]}$$
$$\left[ \frac{4}{5} - \left[ \left( \frac{2}{3} + 3 \frac{1}{4} \right) \times 0,2 + \frac{1}{9} \right] + \frac{1}{6} + \frac{9}{39} \right] : \frac{1}{0, [63]}$$

Solución Problema 3:

Convertir los números mixtos  $2 \frac{2}{5}$ ;  $3 \frac{1}{4}$  en fracciones ordinarias, así

$$2 \frac{2}{5} = \frac{5 \times 2 + 2}{5} = \frac{10 + 2}{5} = \frac{12}{5}$$

$$3 \frac{1}{4} = \frac{4 \times 3 + 1}{4} = \frac{12 + 1}{4} = \frac{13}{4}$$

Hallamos la fracción generatriz de un número decimal exacto 0,2

$$0,2 = \frac{2}{10} = \frac{2}{2 \times 5} = \frac{1}{5}$$

Hallamos la fracción generatriz de las expresiones decimales periódicas puras: 0,[09]; 0,[63]

0, [09]

$$f = 0,090909 \dots$$

$$100f = 9,0909 \dots$$

$$100f - f = 9,0909 \dots - 0,090909 \dots = 9$$

$$99f = 9$$

$$f = \frac{9}{99} = \frac{9}{9 \times 11} = \frac{1}{11} = 0,090909 \dots$$

$$0, [63]$$

$$f = 0,636363 \dots$$

$$100f = 63,636363 \dots$$

$$100f - f = 63,636363 \dots - 0,636363 \dots = 63$$

$$99f = 63$$

$$f = \frac{63}{99} = \frac{7 \times 9}{9 \times 11} = \frac{7}{11} = 0,636363 \dots$$

Hallamos la fracción generatriz de las expresiones decimales periódicas mixtas:  $0,566[36]$

$$0,566[36]$$

$$f = 0,566363636 \dots$$

$$1000f = 566,3636336 \dots$$

$$100000f = 56636,3636336 \dots$$

$$100000f - 1000f = 56636,363636 \dots - 566,363636 \dots$$

$$99000f = 56636 - 566 = 56070$$

$$f = \frac{56070}{99000} = \frac{5607}{9900} = \frac{9 \times 623}{9 \times 1100} = \frac{\mathbf{623}}{\mathbf{1100}} = 0,566363636 \dots$$

A continuación resolvemos las expresión:

$$\frac{1}{2} \text{ de } \frac{\frac{2}{7}}{\frac{3}{5}} = \frac{1}{2} \text{ de } \frac{5 \times 2}{3 \times 7} = \frac{5 \times 2}{2 \times 3 \times 7} = \frac{\mathbf{5}}{\mathbf{21}}$$

Una vez terminados los cálculos previos los sustituimos en el problema:

$$\frac{\frac{3}{8} \times \frac{12}{5} - \frac{1}{11}}{623} + \frac{5}{21} - \frac{8}{9}$$

$$\left[ \frac{\frac{1100}{4} - \left[ \left( \frac{2}{3} + \frac{13}{4} \right) \times \frac{1}{5} + \frac{1}{9} \right] + \frac{1}{6}}{5} + \frac{9}{39} \right] : \frac{1}{7} = \frac{1}{11}$$

Operamos en el numerador realizando la multiplicación de  $\frac{3}{8} \times \frac{12}{5}$  y en el denominador realizando la suma de  $\frac{2}{3} + \frac{13}{4}$  que está entre paréntesis

$$\frac{\frac{36}{40} - \frac{1}{11}}{623} + \frac{5}{21} - \frac{8}{9}$$

$$\left[ \frac{1100}{4 \frac{4}{5} - \left[ \frac{8+39}{12} \times \frac{1}{5} + \frac{1}{9} \right] + \frac{1}{6}} + \frac{9}{39} \right] : \frac{1}{7} - \frac{1}{11}$$

En el numerador simplificamos  $\frac{36}{40}$

En el denominador sumamos  $\frac{8+39}{12}$

$$\frac{\frac{9}{10} - \frac{1}{11}}{623} + \frac{5}{21} - \frac{8}{9}$$

$$\left[ \frac{1100}{4 \frac{4}{5} - \left[ \frac{47}{12} \times \frac{1}{5} + \frac{1}{9} \right] + \frac{1}{6}} + \frac{9}{39} \right] : \frac{1}{7} - \frac{1}{11}$$

En el numerador sacamos común denominador en  $\frac{9}{10} - \frac{1}{11}$

En el denominador multiplicamos  $\frac{47}{12} \times \frac{1}{5}$

$$\frac{99 - 10}{\frac{110}{623} + \frac{5}{21} - \frac{8}{9}}$$

$$\left[ \frac{1100}{4 - \left[ \frac{47}{60} + \frac{1}{9} \right] + \frac{1}{6}} + \frac{9}{39} \right] : \frac{1}{\frac{7}{11}}$$

En el numerador operamos en  $\frac{99-10}{110}$

En el denominador operamos en  $\frac{47}{60} + \frac{1}{9}$

$$\frac{89}{\frac{110}{623} + \frac{5}{21} - \frac{8}{9}}$$

$$\left[ \frac{1100}{4 - \left[ \frac{141 + 20}{180} \right] + \frac{1}{6}} + \frac{9}{39} \right] : \frac{1}{\frac{7}{11}}$$

En el numerador simplificamos fracción de fracción en  $\frac{\frac{89}{\frac{110}{623}}}{1100}$

En el denominador operamos en  $\frac{141+20}{180}$

$$\frac{89 \times 10}{\frac{623}{21} + \frac{5}{9} - \frac{8}{9}}$$

$$\left[ \frac{4 - \frac{161}{180} + \frac{1}{6}}{5} + \frac{9}{39} \right] : \frac{1}{\frac{7}{11}}$$

En el numerador simplificamos fracción  $\frac{89 \times 10}{623}$

En el denominador operamos en  $\frac{4}{5} - \frac{161}{180} + \frac{1}{6}$

$$\left[ \frac{\frac{10}{7} + \frac{5}{21} - \frac{8}{9}}{144 - 161 + 30} + \frac{9}{39} \right] : \frac{1}{7} = \frac{1}{11}$$

En el numerador operamos en  $\frac{10}{7} + \frac{5}{21} - \frac{8}{9}$

En el denominador operamos en  $\frac{144 - 161 + 30}{180}$

$$\left[ \frac{90 + 15 - 56}{63} + \frac{9}{39} \right] : \frac{1}{7} = \frac{1}{11}$$

En el numerador operamos en  $\frac{90 + 15 - 56}{63}$

$$\left[ \frac{49}{63} + \frac{9}{39} \right] : \frac{1}{7} = \frac{1}{11}$$

En el numerador simplificamos y operamos  $\frac{49}{63}$

$$\left[ \frac{\frac{7}{9}}{\frac{13}{180}} + \frac{9}{39} \right] : \frac{1}{\frac{7}{11}}$$

Simplificamos en  $\frac{\frac{7}{9}}{\frac{13}{180}}$

$$\left[ \frac{\frac{1}{13}}{\frac{20}{20}} + \frac{9}{39} \right] : \frac{1}{\frac{7}{11}}$$

Simplificamos con la regla de fracción de fracción

$$\left[ \frac{\frac{7 \times 20}{13}}{\frac{13}{13}} + \frac{9}{39} \right] : \frac{1}{\frac{7}{11}}$$

operamos obteniendo el común denominador en  $\frac{7 \times 20}{13} + \frac{9}{39}$

$$\left[ \frac{7 \times 20 \times 3 + 9}{39} \right] : \frac{1}{\frac{7}{11}}$$

simplificamos

$$\left[ \frac{429}{39} \right] : \frac{1}{\frac{7}{11}}$$

operamos con la regla de fracción de fracción y dividimos fracciones

$$11: \frac{1}{\frac{7}{11}}$$

$$11: \frac{11}{7}$$

El resultado es

$$\frac{11 \times 7}{11} = 7$$