FRACCIONES

Problema 32:

Hallar la raíz cuadrada de:

$$\frac{72\left(\dfrac{0{,}6[1]}{\dfrac{2}{9}}+0{,}25\right)\left(\dfrac{1}{2}\right)^{2}+\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{20}-\sqrt{12}\right)2\,\dfrac{1}{2}}{\dfrac{\left(90\mathrm{X}22\,\dfrac{2}{9}\right)+\dfrac{5}{\dfrac{1}{99,[9]}}+11}{1519}}$$

Solución Problema 32:

Convertimos las expresiones decimales en fracciones ordinarias:

$$0{,}25 = \frac{25}{100} = \frac{\cancel{25}}{4x\cancel{25}} = \mathbf{\frac{1}{4}}$$

Hallamos la fracción generatriz de la expresión decimal periódica mixta que tiene la parte entera nula: 0,6[1]

$$f = 0{,}6[1] = 0{,}6111111\ldots$$

$$10f = 6{,}111111\ldots$$

$$100f = 61{,}11111\ldots$$

$$100f - 10f = 61{,}111111\ldots - 6{,}111111\ldots = 55$$

$$90f = 55$$

$$f = \frac{55}{90} = \frac{\cancel{5}x11}{\cancel{5}x18} = \mathbf{\frac{11}{18}} = 0{,}6111111\ldots$$

Hallamos la fracción generatriz de la expresión decimal periódica pura que tiene la parte entera >1:

En este caso la fracción generatriz se compondrá de la parte entera, más el quebrado equivalente a la parte decimal

$$\mathbf{99}, [\mathbf{9}]$$

$$f = 9 + 0{,}999999 \ldots$$

Calculamos el quebrado correspondiente a la parte decimal

$$q = 0{,}999999 \ldots$$

$$10q = 9{,}999999 \ldots$$

$$10q - q = 9{,}999999 \ldots - 0{,}999999 \ldots = 9$$

$$9q = 9$$

$$q = \frac{9}{9} = 1$$

$$f = 99 + 1 = \mathbf{100}$$

Convertimos los números mixtos en fracciones ordinarias:

$$2\frac{1}{2} = \frac{4+1}{2} = \boldsymbol{\frac{5}{2}}$$

$$22\frac{2}{9} = \frac{198+2}{9} = \boldsymbol{\frac{200}{9}}$$

Sustituimos sus valores en la fracción inicial y operamos sobre ella:

$$\frac{72\left(\frac{0{,}6[1]}{\frac{2}{9}}+0{,}25\right)(\frac{1}{2})^2+\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{20}-\sqrt{12}\right)2\,\frac{1}{2}}{\frac{\left(90X22\,\frac{2}{9}\right)+\frac{5}{\frac{1}{99,[9]}}+11}{1519}}$$

$$\frac{72\left(\frac{\frac{\mathbf{11}}{\mathbf{18}}}{\frac{2}{9}}+\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{4}}\right)(\frac{1}{2})^2+\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{20}-\sqrt{12}\right)\frac{\mathbf{5}}{\mathbf{2}}}{\frac{\left(90X\frac{\mathbf{200}}{\mathbf{9}}\right)+\frac{5}{\frac{1}{\mathbf{100}}}+11}{1519}}$$

$$\frac{72\left(\frac{\frac{\mathbf{11}}{\mathbf{18}}}{\frac{2}{9}}+\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{4}}\right)\left(\frac{1}{2}\right)^{2}+\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{20}-\sqrt{12}\right)\frac{\mathbf{5}}{\mathbf{2}}}{\frac{\left(90\text{X}\frac{\mathbf{200}}{\mathbf{9}}\right)+\frac{5}{\frac{1}{\mathbf{100}}}+11}{1519}}$$

$$\frac{72\left(\frac{\frac{11}{2\text{x}\cancel{9}}}{\frac{2}{\cancel{9}}}+\frac{1}{4}\right)\left(\frac{1}{2}\right)^{2}+\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{4\text{x}5}-\sqrt{4\text{x}3}\right)\frac{5}{2}}{\frac{\left(\cancel{9}\text{x}10\text{X}\frac{200}{\cancel{9}}\right)+\frac{5}{\frac{1}{100}}+11}{1519}}$$

$$\frac{72\left(\frac{11}{2\text{x}2}+\frac{1}{4}\right)\left(\frac{1}{2}\right)^{2}+\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)\left(2\sqrt{5}-2\sqrt{3}\right)\frac{5}{2}}{\frac{2000+500+11}{1519}}$$

FRACCIONES: Problema 32

$$\frac{18\text{x}\cancel{4}\left(\frac{\cancel{4\text{x}}3}{\cancel{4}}\right)\frac{1}{\cancel{4}}+\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)\left(\cancel{2}\sqrt{5}-\cancel{2}\sqrt{3}\right)\frac{5}{\cancel{2}}}{\frac{2511}{1519}}$$

$$\frac{18\text{x}3+(5-3)\text{x}5}{\frac{2511}{1519}}=\frac{54+10}{\frac{3x837}{7\text{x}7\text{x}31}}=\frac{64}{\frac{3x27x\cancel{31}}{7\text{x}7\text{x}\cancel{31}}}=\frac{64\text{x}7\text{x}7}{3\text{x}27}=\frac{3136}{81}=\frac{56\text{x}56}{9\text{x}9}$$

Como lo que nos piden es hallar la raíz cuadrada, tenemos:

$$\sqrt{\frac{56\text{x}56}{9\text{x}9}}=\frac{\mathbf{56}}{\mathbf{9}}=\mathbf{6}\,\frac{\mathbf{2}}{\mathbf{9}}$$