Solución al problema de "Valor de la expresión"

Enunciado:

EXPRESSÃO NUMÉRICA

Qual o valor da expressão?
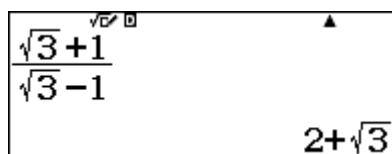
$$\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1} + \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$$

Solución:

Calculemos primero el primer sumando (racionalicemos):

$$\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1} = \frac{(\sqrt{3}+1)\cdot(\sqrt{3}+1)}{(\sqrt{3}-1)\cdot(\sqrt{3}+1)} = \frac{(\sqrt{3}+1)^2}{(\sqrt{3})^2-1^2} = \frac{4+2\sqrt{3}}{2} = 2+\sqrt{3}$$

Véase con la Casio Classwiz:

$$\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$$
$$2+\sqrt{3}$$

Calculemos ahora el segundo sumando: no es más que el inverso del anterior, por tanto:

$$\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$$

Finalmente, la suma de ambos queda: $2 + \sqrt{3} + \frac{1}{2+\sqrt{3}} = \frac{(2+\sqrt{3})^2+1}{2+\sqrt{3}} = \frac{7+4\sqrt{3}+1}{2+\sqrt{3}} = \frac{8+4\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} = \frac{4\cdot(2+\sqrt{3})}{2+\sqrt{3}} = 4$

Solución: **4**