

RADICACIÓN

Problema 57:

Simplifica:

$$\left(\frac{9^n + 27^n}{3^n + 9^n}\right)^{1/n}$$

Solución Problema 57:

$$\left(\frac{(3^2)^n + (3^3)^n}{3^n + (3^2)^n}\right)^{1/n} = \left(\frac{3^{2n} + 3^{3n}}{3^n + 3^{2n}}\right)^{1/n} = \left(\frac{3^n \cdot 3^n + 3^n \cdot 3^n \cdot 3^n}{3^n + 3^n \cdot 3^n}\right)^{1/n} =$$

En el numerador sacamos factor común 3^{2n} , y en el denominador sacamos factor común 3^n :

$$= \left(\frac{3^{2n} \cdot \cancel{(1+3^n)}}{3^n \cdot \cancel{(1+3^n)}}\right)^{1/n} = \left(\frac{3^{2n}}{3^n}\right)^{1/n} = \left(\frac{3^n \cdot \cancel{3^n}}{\cancel{3^n}}\right)^{1/n} = (3^n)^{1/n} = 3^{n/n} = 3$$

Luego:

$$\left(\frac{9^n + 27^n}{3^n + 9^n}\right)^{1/n} = 3$$