

Solución al problema de "Averigua el valor de k"

Enunciado:

$$k \in \mathbb{R}$$

$$\int_1^2 \left[5x^4 - 3 \int_0^k y^2 dy \right] dx = 4$$

Solución:

$$\int_0^k y^2 dy = \frac{y^3}{3} \Big|_0^k = \frac{k^3}{3}; \text{ por tanto: } \int_1^2 \left[5x^4 - 3 \cdot \int_0^k y^2 dy \right] dx = \int_1^2 [5x^4 - k^3] dx = \left(x^5 - k^3 x \right) \Big|_1^2 = \\ = 2^5 - k^3 \cdot 2 - 1^5 + k^3 = 31 - k^3$$

$$\text{Luego: } 31 - k^3 = 4 \Leftrightarrow k^3 = 27 \Leftrightarrow k = \sqrt[3]{27} = 3$$

Solución: **k=3**