

OBTENER LA INTEGRAL $\int x^3(x^3 - 1)^4 dx$

Para integrar por partes debemos colocar la integral en la forma $\int u dv$.

Hacemos $u = x^3 - 1$ y $dv = x^3 dx$.

La fórmula para integrar por partes dice que $\int u dv = uv - \int v du$.

Calculamos du y v .

$$u = x^3 - 1,$$

por lo tanto

$$du = 3x^2 dx.$$

Ahora v , como

$$dv = x^3 dx,$$

$$v = \int x^3 dx.$$

Luego v es:

$$v = \int x^3 dx = \frac{x^4}{4} + \text{constante}.$$

Ahora aplicamos la fórmula de la integración por partes,

$$\begin{aligned} \int u dv &= uv - \int v du \\ &= (x^3 - 1) \left(\frac{x^4}{4} \right) - \int \frac{x^4}{4} 3x^2 dx \\ &= \frac{x^4(x^3 - 1)}{4} - \frac{3}{4} \int x^8 dx \\ &= \\ &= \end{aligned}$$

¿Puedes terminarla?

