

INTEGRAL INDEFINIDA

Ejercicio 1 Calcular

$$a) \int e^{4x} dx; \quad b) \int 7^x dx; \quad c) \int \sqrt[n]{x^n} dx$$

Solución: a) $\frac{1}{4}e^{4x} + C$; b) $\frac{7^x}{\ln 7} + C$; c) Si $\frac{n}{m} = -1$, $I = \ln|x| + C$. Si $\frac{n}{m} \neq -1$, $I = \frac{x^{(n/m)+1}}{n/m+1} + C$.

Ejercicio 2 Calcular

$$a) \int \cosh(3x+1) dx; \quad b) \int \frac{dx}{1+2x^2}$$

Solución: a) $\frac{1}{3} \sinh(3x+1) + C$; b) $\frac{1}{\sqrt{2}} \operatorname{arctg} \sqrt{2}x + C$.

Ejercicio 3 Obtener por cambio de variable el valor de las siguientes integrales indefinidas

$$a) \int \frac{e^{\operatorname{arcsen} x}}{\sqrt{1-x^2}} dx; \quad b) \int \frac{dx}{x \ln x}$$

Solución: a) $e^{\operatorname{arcsen} x} + C$. b) $\ln|\ln x| + C$.

Ejercicio 4 Calcular por cambio de variable

$$\int \frac{x^3}{2+x^8} dx$$

Solución: $\frac{\sqrt{2}}{8} \arctan\left(\frac{x^4}{\sqrt{2}}\right) + C$.

Ejercicio 5 Calcular por cambio de variable el valor de las siguientes integrales indefinidas

$$a) \int \frac{\cos x}{\operatorname{sen} x} dx; \quad b) \int \frac{x}{1+x^4} dx$$

Solución: a) $\ln|\operatorname{sen} x| + C$; b) $\frac{1}{2} \operatorname{arctg} x^2 + C$.

Ejercicio 6 Calcular por cambio de variable el valor de las siguientes integrales indefinidas

$$a) \int \frac{(\ln x)^3}{x} dx; \quad b) \int \frac{1+x}{1+\sqrt{x}} dx$$

Solución: a) $\frac{\ln|x^4|}{4} + C$; b) $2 \left(\frac{(\sqrt{x})^3}{3} - \frac{x}{2} + 2\sqrt{x} - 2 \ln|1+\sqrt{x}| \right) + C$.

Ejercicio 7 Calcular por cambio de variable el valor de las siguientes integrales indefinidas

$$a) \int x\sqrt{x-5} dx; \quad b) \int \sqrt[3]{1+3\operatorname{sen} x} \cos x dx$$

Solución: a) $2 \left[\frac{(\sqrt{x-5})^5}{5} + \frac{5(\sqrt{x-5})^3}{3} \right] + C$; b) $\frac{1}{4} (1+3\operatorname{sen} x)^{4/3} + C$.