

EJERCICIOS SUSCRIPCION

EJERCICIO 1: Calcula las siguiente primitiva inmediata

$$a) \int \left(\sin x + \frac{1}{\cos^2 x} - 1 \right) dx \stackrel{\text{prop. de integrales}}{=} \int \sin x \, dx + \int \frac{dx}{\cos^2 x} - \int dx =$$

$$= -\cos x + \operatorname{tg} x - x + C$$

EJERCICIO 2: Calcula las siguientes primitivas por sustitución

$$a) \int \frac{\sin x}{\cos^3 x} \, dx =$$

sustitución: $t = \cos x$, $dt = -\sin x \, dx$, en la integral: $= \int \frac{\sin x \, dx}{\cos^3 x}$ parte del dt

multiplicando y dividiendo por (-1): $-\int \frac{-\sin x \, dx}{\cos^3 x} \stackrel{\text{cambio de variable}}{=} -\int \frac{dt}{t^3} = -\int t^{-3} \, dt =$

$$= -\frac{t^{-3+1}}{-3+1} + C = -\frac{t^{-2}}{-2} + C = \frac{1}{2t^2} + C$$

$$b) \int (x^2 + 6x + 5)(x+3) \, dx =$$

sustitución: $t = x^2 + 6x + 5$, $dt = (2x+6) \, dx$, $dt = 2(x+3) \, dx$, en la integral: $\int (x^2 + 6x + 5)(x+3) \, dx$ parte del dt

multiplicando y dividiendo por 2: $\int (x^2 + 6x + 5) \frac{2(x+3) \, dx}{2} \stackrel{\text{cambio de variable}}{=} \int \frac{1}{2} t \, dt \stackrel{\text{propiedad integrales}}{=} \frac{1}{2} \int t \, dt =$

$$= \frac{1}{2} \frac{t^{1+1}}{1+1} + C = \frac{1}{4} t^2 + C = \frac{t^2}{4} + C$$

$$c) \int \frac{\sin(x^{-1})}{x^2} \, dx =$$

Veamos donde hacer la sustitución, si llamamos $t = x^{-1} \Rightarrow dt = -x^{-2} \, dx = -\frac{1}{x^2} \, dx$ este dt es parte de la función integrando.

Si hubiéramos tomado: $t = x^2 \Rightarrow dt = 2x \, dx$ y como este dt no es parte de la función integrando no nos sirve.

$$\int \frac{\sin(x^{-1})}{x^2} \, dx \stackrel{\text{parte del dt}}{=} \int \frac{-\sin(x^{-1})}{-x^2} \, dx \stackrel{\text{sustituyendo}}{=} -\int \sin t \, dt = -\cos t + C = -\cos(x^{-1}) + C =$$

$$= -\cos\left(\frac{1}{x}\right) + C$$

multiplicando y dividiendo por (-1)