

Cálculo de una variable

EVALUACIÓN EN AULA 4 (EA4)

Apellidos: _____ Nombres: _____

Sección: _____ Duración: 25 minutos

Resuelva las siguientes integrales. (5 puntos c/u)

1) $\int \sqrt{x}(x^2 + 3)dx$

$$\begin{aligned}\int \sqrt{x}(x^2 + 3)dx &= \int x^{\frac{5}{2}} + 3x^{\frac{1}{2}} dx = \frac{2x^{\frac{7}{2}}}{\frac{7}{2}} + 3 \cdot \frac{2x^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} + C \\ &= \frac{2x^{\frac{7}{2}}}{\frac{7}{2}} + 2x^{\frac{3}{2}} + C\end{aligned}$$

2) $\int (3x + 2) \cos(x) dx$

M. partes : $u = 3x + 2$ $dv = \cos x dx$
 $du = 3 dx$ $v = \sin x$

$$\hookrightarrow \int (3x + 2) \cos x dx = (3x + 2) \sin x - \int \sin x \cdot 3 dx$$

$$(3x + 2) \sin x + 3 \cos x + C$$

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

$$\int \frac{2}{x^2+3x} dx = \int \frac{2}{x(x+3)} dx$$

Expresando en fracciones parciales :

$$\frac{2}{x(x+3)} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x+3} = \frac{(x+3)A + xB}{x(x+3)}$$

$$\rightarrow 2 = (x+3)A + xB$$

$$\text{Dando valores a } x : \quad x = -3 \rightarrow 2 = -3B \rightarrow B = -2/3$$

$$x = 0 \rightarrow 2 = 3A \rightarrow A = 2/3$$

$$\int \frac{2}{x(x+3)} dx = \frac{2}{3} \int \frac{1}{x} dx - \frac{2}{3} \int \frac{1}{x+3} dx = \frac{2}{3} \ln|x| - \frac{2}{3} \ln|x+3| + C$$

$$4) \int (x+1)e^{x^2+2x} dx$$

$$\begin{aligned} \text{M. sustitución : } x^2+2x &= u \\ (2x+2)dx &= du \\ 2(x+1)dx &= du \\ (x+1)dx &= \frac{du}{2} \end{aligned}$$

$$\hookrightarrow \int e^u \frac{du}{2} = \frac{1}{2} e^u + C = \frac{1}{2} e^{x^2+2x} + C$$