

Cálculo de una variable

EVALUACIÓN EN AULA 4 (EA4)

Apellidos: _____ Nombres: _____

Sección: _____ Duración: 25 minutos

a) Resolver $\int e^{\pi x} dx$ (5 puntos)

M. Sustitución :

$$u = \pi x$$

$$du = \pi dx$$

$$\frac{du}{\pi} = dx$$

$$\int e^{\pi x} dx = \int e^u \frac{du}{\pi} = \frac{e^u}{\pi} + C = \frac{e^{\pi x}}{\pi} + C$$

b) Resolver $\int \frac{x-1}{x^2-2x-3} dx$ (5 puntos)

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

Representando en fracciones parciales :

$$\frac{x-1}{(x-3)(x+1)} = \frac{A}{x-3} + \frac{B}{x+1} = \frac{(x+1)A + (x-3)B}{(x-3)(x+1)}$$

$$\hookrightarrow x-1 = (x+1)A + (x-3)B$$

Dando valores a x : $x = -1 \rightarrow -2 = -4B \rightarrow B = \frac{1}{2}$

$$x = 3 \rightarrow 2 = 4A \rightarrow A = \frac{1}{2}$$

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

NOTA: El problema también sale con método de sustitución

$$= \frac{1}{2} \ln|x^2-2x-3| + C$$

c) Resolver $\int \frac{6x+2}{\sqrt[3]{3x^2+2x}} dx$

(5 puntos)

M. Sustitución . $3x^2+2x = u$
 $(6x+2)dx = du$

$$\hookrightarrow \int \frac{6x+2}{\sqrt[3]{3x^2+2x}} dx = \int \frac{1}{\sqrt[3]{u}} du = \int u^{-1/3} du = 3 \frac{u^{2/3}}{2} + C = \frac{3(3x^2+2x)^{2/3}}{2} + C$$

d) Resolver $\int x e^x dx$

(5 puntos)

M. por partes : $u = x$ $dv = e^x dx$
 $du = dx$ $v = e^x$

$$\hookrightarrow \int x e^x dx = x e^x - \int e^x dx = x e^x - e^x + C$$