

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA
DEPTO. DE AGROINDUSTRIAS

Juan Carlos Sandoval Avendaño

**PAUTA TEST N° 2 CÁLCULO AVANZADO
INGENIERÍA AMBIENTAL**

NOMBRE : _____

TIEMPO MÁXIMO : 30 MINUTOS

FECHA : Ju 14/04/22

Obtenga

a) $\int \frac{1}{\sqrt{x}} e^{\sqrt{x}} dx$

(30 puntos)

Solución:

Sea $P = \sqrt{x}$

$$P = \sqrt{x} \Rightarrow P = x^{1/2} \Rightarrow dP = \frac{1}{2} x^{-1/2} dx \Rightarrow 2 dP = \frac{1}{\sqrt{x}} dx$$

$$\int \frac{1}{\sqrt{x}} e^{\sqrt{x}} dx = \int e^{\sqrt{x}} \frac{1}{\sqrt{x}} dx = 2 \int e^P dP = 2 e^P + c = 2 e^{\sqrt{x}} + c \quad \square$$

b) $\int (\sin(x) - \frac{1}{\sqrt{2}} e^x + \frac{1}{1+x^2} - 2x^5) dx$

(30 puntos)

Solución:

$$\int (\sin(x) - \frac{1}{\sqrt{2}} e^x + \frac{1}{1+x^2} - 2x^5) dx =$$

$$\int \sin(x) dx - \int \frac{1}{\sqrt{2}} e^x dx + \int \frac{1}{1+x^2} dx - \int 2x^5 dx =$$

$$- \cos(x) - \frac{1}{\sqrt{2}} e^x + \operatorname{Arctg}(x) - 2 \frac{x^6}{6} + c =$$

$$- \cos(x) - \frac{1}{\sqrt{2}} e^x + \operatorname{Arctg}(x) - \frac{x^6}{3} + c \quad \square$$