

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA
DEPTO. DE AGROINDUSTRIAS

Juan Carlos Sandoval Avendaño

**PAUTA TEST N° 1 CÁLCULO AVANZADO
INGENIERÍA AMBIENTAL**

NOMBRE : _____ CARRERA: _____
TIEMPO MÁXIMO : 20 MINUTOS FECHA : Ma 22/08/23

Resuelva las siguientes integrales

a) $\int (\sin(x) - \cos(x)) dx$

(30 puntos)

Solución:

$$\int (\sin(x) - \cos(x)) dx = \int \sin(x) dx - \int \cos(x) dx = -\cos(x) - \sin(x) + c \quad \square$$

b) $\int (e^{x-1} - \frac{1}{x^3} + \sqrt[3]{x^2}) dx$

(30 puntos)

Solución:

$$\begin{aligned} \int (e^{x-1} - \frac{1}{x^3} + \sqrt[3]{x^2}) dx &= \int e^{x-1} dx - \int \frac{1}{x^3} dx + \int \sqrt[3]{x^2} dx = \\ \int e^x e^{-1} dx - \int x^{-3} dx + \int x^{2/3} dx &= e^{-1} e^x - \frac{x^{-2}}{-2} + \frac{x^{2/3+1}}{\frac{2}{3}+1} + c = \\ e^{x-1} + \frac{x^{-2}}{2} + \frac{x^{2/3+1}}{\frac{5}{3}} + c &= e^{x-1} + \frac{1}{2x^2} + \frac{3}{5}x^{5/2} + c \quad \square \end{aligned}$$