

PAUTA TEST N° 1 CÁLCULO INTEGRAL + EDO
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL – INGENIERÍA
AMBIENTAL – INGENIERÍA EN ALIMENTOS

NOMBRE : _____ CARRERA. : _____
TIEMPO MÁXIMO : 30 MINUTOS FECHA : Mi 05/09/18

Resuelva las integrales:

a) $\int_{-1}^1 [3x^{-2} - 2 \sec(x) \operatorname{tg}(x)] dx \cdot \int (p+1) dp$

(30 puntos).

Solución:

Notemos que $\int_{-1}^1 3x^{-2} dx$ no se puede evaluar todavía, porque $x^{-2} = \frac{1}{x^2}$ se indetermina en $x = 0 \in [-1, 1]$.

Lo anterior muestra que no podemos resolver la integral anterior con los contenidos actuales.

b) $\int \left[-\frac{1}{\sqrt{1-t^2}} - 6 + 5t^{-1} + \frac{1}{1+t^2} \right] dt$

(30 puntos).

Solución:

$$\int \left[-\frac{1}{\sqrt{1-t^2}} - 6 + 5t^{-1} + \frac{1}{1+t^2} \right] dt$$

$$= \int -\frac{1}{\sqrt{1-t^2}} dt - \int 6 dt + \int 5t^{-1} dt + \int \frac{1}{1+t^2} dt$$

$$= \operatorname{Arccos}(t) - 6t + 5 \ln|t| + \operatorname{Arctg}(t) + c \quad \square$$