

MA1002-7 Cálculo Diferencial e Integral**Profesor:** Héctor Olivero**Auxiliar:** Felipe Olivares, Sebastián Urzúa fcfm.pdf

“Cuando las brujas van a caballo y los gatos negros salen a pasear, la luna sonríe porque está cerca Halloween”

Auxiliar 6

30 de Octubre de 2015

- P1. (a) $\int x^2 e^x dx$
(b) $\int x^3 \sqrt{5 - 2x^2} dx$
(c) Calcular formula de recursión de: $I_n = x^n \operatorname{sen}(x) dx$
(d) Calcular,

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\int_1^x (x-1) \operatorname{sen}(t^2) dt}{\int_1^{x^2} \operatorname{sen}(t^2-1) dt}$$

- P2. Considere la función definida por:

$$f(x) = \begin{cases} 2x & x \in [0, 1] \\ 1 & x \in (1, 2] \end{cases}$$

- (a) Para la partición de $[0, 2]$ dada por $P = 0, 1, 2$, demuestre que $s(f, P) = 1$ y que $S(f, P) = 4$.
(b) Para $n \in \mathbb{N} - 0$ y $\delta \in (0, 1)$ considere la partición dada por:

$$P = 0, \frac{1}{n}, \frac{2}{n}, \dots, \frac{n}{n}, 1, 1 + \delta, 2.$$

Calucule $s(f, P)$, $S(f, P)$ y demuestre que $S(f, P) - s(f, P) = \frac{2}{n} + \delta$.