



FACULTAD DE INGENIERÍA
E.A.P. INGENIERÍA INFORMÁTICA

EXAMEN SUSTITUTORIO
SEMESTRE-2006-I

CURSO : CÁLCULO I
Grupos : 01 - 02 -03
Profesores : O. Valverde - P. Soto—E. Moreno.
Fecha : 10-07-06
Hora : 11:00—13:00

Nota: Está prohibido el préstamo de calculadoras, correctores y formularios

- No se permite el uso de copias, apuntes ni libros.
 - **Proporcione detalles necesarios para justificar sus respuestas.**
 - El orden y la limpieza se tomará en cuenta para la calificación
-

Problema N°1- Dada la función $h(x) = x^2 e^{-1/x}$

a) (1.5pts) calcular $\lim_{x \rightarrow \infty} h(x)$

b) (2.5pts) hallar $h''(-1/2)$

Problema N°2 a) (2pts) si $f(x) = \frac{x^2 + x}{x - 1}$, determinar $f^{(4)}(2)$

b) (2pts) si $g(x) = \ln\left(\frac{1 + \operatorname{sen}x}{\operatorname{cos}x}\right)$, determinar $f^{(4)}(\pi)$

Problema N°3 (4pts) Sea h una función continua para todo x real que satisface la relación $\int_0^x h(t) dt = x^2 - \frac{3}{2} + x \operatorname{sen}(2x) + \frac{1}{2} \operatorname{cos}(2x)$. Calcular $h''(\pi/2)$

Problema N°4(4pts) Analizar si la integral impropia **converge** o **diverge**

$$I = \int_1^{\infty} \frac{dx}{\sqrt{x(x+1)}}$$

Problema N°5 Sea la región D acotada por las curvas $y = x$, $y = x^2$ en el primer cuadrante determinar.

- (2pts) volumen que se obtiene al rotar alrededor del eje Y
- (2pts) volumen que se obtiene al rotar alrededor de la recta $y = 2$.

Devolución de exámenes: Prof: O. Valverde 12-07-06- 13 pm. sala de Profesores
Prof: E. Moreno 11-07-06- 9 a.m sala de Profesores
Prof: P. Soto 11-07-06- 14 p.m sala de Profesores