

UNIVERSIDAD DE CONCEPCION
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA

HPV/EGG/hpv.

Evaluación N° 1 Cálculo II
527148.

1. Dada la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = xe^x$, exhiba, si existen:
 - a) un punto de extremo absoluto (máximo o mínimo).
 - b) un punto de inflexión.
 - c) un intervalo donde el gráfico de f sea creciente.
 - d) asíntotas del gráfico.
2. Se define la función "seno integral" por $\text{Si}(x) = \int_0^x \frac{\sin t}{t} dt$, para $x \in \mathbb{R}$.
 - a) Determine intervalos de crecimiento de la función Si, para $0 \leq x \leq 2\pi$.
 - b) Usando el cambio de variables $u = -x$, demuestre que la función Si es impar.
 - b) Con la información anterior y sabiendo que $\text{Si}(\pi) = 1.85$ y $\text{Si}(2\pi) = 1.42$, haga un esbozo de su gráfica en el intervalo $[-2\pi, 2\pi]$.
3. Determine si las siguientes integrales convergen o divergen. Calcule el valor de las integrales convergentes.
 - a) $\int_1^{+\infty} \frac{\ln x}{x^2} dx.$
 - b) $\int_0^{+\infty} \sin t dt$
4. Sea R la región del plano acotada por las curvas

$$\begin{aligned}x - 1 &= (y - 1)^2 \\x + y &= 4\end{aligned}$$

Escriba la fórmula integral para calcular el volumen del sólido generado al rotar R alrededor de:

- a) la recta $y = 4$.
- b) la recta $x = -1$.

Tiempo: 90 minutos.

18/04/2011.