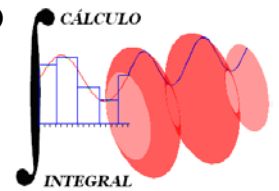




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS



CÁLCULO INTEGRAL
PRIMER EXAMEN PARCIAL COLEGIADO

TIPO "A"

24 de marzo del 2007

Semestre 2007-2

INSTRUCCIONES: Leer cuidadosamente los enunciados de los 7 reactivos que componen el examen antes de empezar a resolverlos. La duración máxima del examen es de **2.5 horas**.

1. Mediante el límite de la suma de Riemann, calcular

$$\int_{-1}^1 (2-x) dx$$

15 puntos

2. Sea la función

$$f(x) = |x-1|$$

Calcular el valor medio de la función f para el intervalo $[-1, 1]$, y obtener el valor de $c \in [-1, 1]$ tal que satisface el Teorema del Valor Medio del Cálculo Integral.

15 puntos

3. Efectuar,

$$a) \int \frac{\sqrt[5]{6-\sqrt{x}}}{4\sqrt{x}} dx$$

$$b) \int \frac{(\csc \sqrt{x})(\cot \sqrt{x})}{\sqrt{x}(1+\csc \sqrt{x})} dx$$

15 puntos

4. Para la función $y = x^{\cos x}$, calcular $\left. \frac{dy}{dx} \right|_{x = \frac{\pi}{2}}$.

10 puntos

5. Calcular, de ser posible,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{2}{x} - \left(\frac{3x+2}{\sin x} \right) \right]$$

15 puntos

6. Obtener la representación en serie de Maclaurin de la función $f(x) = \cosh(x)$.

15 puntos

7. Determinar, si existe, el valor de

$$\int_{-\ln 2}^{\infty} e^{-2x} dx$$

15 puntos