



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, Decana de América)

Examen Parcial de Cálculo II

Indicaciones:

- a). El examen parcial tendrá una duración de 02 horas y no habrá más tiempo complementario, en la cual 01 horas y 40 minutos estará destinado a la solución de las preguntas y 20 minutos para el envío de los archivos.
 - b). Deberá subir un solo archivo en formato Word o PDF.
 - c). Cada página del archivo debe contener su apellidos y código.
 - d). Cada pregunta bien justificada vale 04 puntos.
-

1. Calcule el límite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1 + \sqrt{n} + 2 + \sqrt{2n} + \dots + n - 1 + \sqrt{n(n-1)} + 2n}{n^2}$$

interpretandolo como una integral definida, en un intervalo cerrado.

2. Halle f , si se cumple $\int_0^x (t-x)f'(t)dt = \int_0^x t^2 f(t)dt$, además $f(0) = 5$

3. Calcule las siguientes integrales

a) $\int \frac{dx}{x^{2021} + x}$

b) $\int_{-1}^1 \frac{x^{2021}}{\sqrt[9]{1-x^{2021}} + \sqrt[9]{1+x^{2021}}} dx$

4. Hallar las siguientes integrales

a) $\int e^{x^x} (\ln(x) + 1) x^{2x} dx$

b) $\int \sqrt{1 + \sin(2x)} dx$

5. Muestre que

$$0 \leq \int_2^3 \frac{\ln(x)}{x^2 - 1} dx \leq \frac{1}{3}$$