

Tercer examen parcial

Cálculo 20. Sem-I10

Prof. José Luis Herrera

1. Un objeto se mueve a lo largo de una recta con aceleración

$$a(t) = 2 \cos t + 6t$$

Su velocidad inicial es $v(0) = -8$ y su posición inicial, $s(0) = -5$. Hallar su función velocidad y su función posición.

2. Evalúe la suma de Riemann para

$$f(x) = x^2 - x, \quad 0 \leq x \leq 2$$

con cuatro subintervalos; tome los puntos extremos de la derecha como puntos de muestra. Con ayuda de un diagrama explique qué representa la suma de Riemann.

3. Si

$$f(x) = \int_0^{g(x)} \frac{1}{\sqrt{1+t^3}} dt$$

donde

$$g(x) = \int_0^{\cos x} [1 + \sin(t^2)] dt,$$

encuentre $f'(\pi/2)$.

4. Resuelva las siguientes integrales:

$$\begin{array}{ll} i) \int \frac{dx}{\sin(x/2) \cos^3(x/2)} & , \quad ii) \int \frac{x^2 dx}{\sqrt{2x-x^2}} \\ iii) \int \frac{\arcsin(\sqrt{x})}{\sqrt{1-x}} dx & , \quad iv) \int \frac{e^{2x}}{\sqrt{e^x+1}} dx \end{array}$$