

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

CÁLCULO INTEGRAL

PRIMERA EVALUACIÓN

Julio 11 de 2008

Nombre: Mariana Ochoa P.

Paralelo:

Matricula: 200703189.....

CALIFICACIÓN	
TEMA 1	15
TEMA 2	08
TEMA 3	26
TOTAL EXAMEN	49 + 3 = 52
DEBERES Y LECCIONES	40
TOTAL	92

1. Justificando formalmente su respuesta, califique como Verdadera o Falsa cada una de las siguientes proposiciones: (15 puntos)

a. Si f es una función integrable en el intervalo $[0,1]$, entonces

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f\left(\frac{i}{n}\right) = \int_0^1 f(x) dx$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n f\left(\frac{i}{n}\right) \frac{1}{n} = \sum_{i=1}^n f(\xi_i) \Delta x$$

$$\frac{1}{n} = \frac{b-a}{n}$$

$$b = 1 + a$$

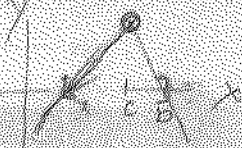
$$a = 0$$

$$b = 1$$

~~$$\int_a^b f(x) dx = \int_0^1 f(x) dx$$~~

∴ Verdadera

b. Si f no es continua en el intervalo $[a,b]$, entonces f no es integrable en $[a,b]$.



Falso

~~Se la puede integrar desde $[a, c]$ y desde $(c, b]$, solamente en una parte no se la puede ni integrar ni derivar.~~

~~$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\int_0^{\sqrt{x}} 9\sqrt{t^4 + t^6} dt}{x^2} = 3$$~~

~~$$= 9\sqrt{0^4 + 0^6} + \sqrt{0^4 + 0^6} \cdot \frac{1}{2} x^{-1/2}$$~~

~~$$= \frac{18\sqrt{0^4 + 0^6}}{6x}$$~~

~~$$= \frac{18x\sqrt{1+x^2}}{6x}$$~~

~~$$= \frac{18\sqrt{x^4 + x^6}}{3\sqrt{x^2}} \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}} = \frac{18\sqrt{x^4 + x^6}}{6x}$$~~

~~$$= 3\sqrt{1+x^2} = 3\sqrt{1} = 3$$~~

$x=0$

∴ Verdadera