

SEGUNDO PARCIAL

9 de Octubre 2019

Nombre del Estudiante: _____

Nombre del Profesor: _____ Calificación: _____

Indicaciones generales

- Este es un examen **individual** con una duración de **110 minutos: de 7:05 a 8:55 a.m.**
- No se permite el uso de libros o apuntes, calculadoras o cualquier medio electrónico. Los celulares deben estar apagados durante todo el examen y guardados en la maleta
- Cualquier incumplimiento de lo anterior conlleva la anulación del examen.
- Las respuestas deben estar **totalmente justificadas**.

1. [1 pto.] Dada la sucesión definida por $\{f(n)\}$ con n siendo un número natural, determine si converge o no y si converge halle su límite.

a) [0.5 pto.] $f(n) = 2n \sin \frac{\pi}{n}$

b) [0.5 pto.] $f(n) = \frac{1}{\sqrt{n^2+1} - n}$

2. [1.5 pto.] Dada la serie, determine si es convergente o divergente y pruebe su afirmación. Si la serie es alternada determine si es absolutamente convergente.

a) [0.75 pto.] $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n(\ln n)^2}$

b) [0.75 pto.] $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{5^n + 2}$

3. [1 pto.] Partiendo de la representación en series de potencia de la función $f(x) = e^x$, encuentre la representación en serie de potencias, así como su radio e intervalo de convergencia, para la siguiente función:

a) [1 pto.] $f(x) = e^{-x^2/2}$

4. [1.5 pto.] Encuentre la serie de Taylor de las siguientes funciones, expresando claramente el término n -ésimo (no estudiar la convergencia):

a) [0.75 pto.] $f(x) = \ln x$, centrada en $x = 1$

b) [0.75 pto.] $f(x) = \sin x$, centrada en $x = 0$