



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
INSTITUTO DE MATEMÁTICAS  
CURSOS DE SERVICIOS PARA INGENIERÍA

Materia: Cálculo integral	Código: 2555231	Grupo: 5	Parcial 4 (25 %)	Nota
Docente: Alejandro Piedrahita H.			Fecha: 07/04/2022	
Estudiante:			Documento:	

*La evaluación consta de 4 ejercicios para ser resueltos en un tiempo máximo de 1 hora y 50 minutos. Los procedimientos empleados para llegar a cada respuesta deben ser justificados y quedar registrados en las hojas de respuesta. No está permitido utilizar dispositivos electrónicos ni documentos o apuntes durante la prueba. Realice los procedimientos de forma clara y ordenada.*

1. 20 % Considere la sucesión

$$\left\{ 2, \frac{5}{2^2 - 1^2}, \frac{8}{3^2 - 2^2}, \frac{11}{4^2 - 3^2}, \dots \right\}$$

- a) 8 % Encuentre una fórmula para el término  $n$ -ésimo de la sucesión, asumiendo que el patrón de formación en los primeros términos continúa.
- b) 12 % Determine si la sucesión converge.
2. 32 % Determine si cada una de las siguientes series converge o diverge, indicando el criterio utilizado.

a) 16 %  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n \ln n}$

b) 16 %  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^{n+1}}{5^{n-1}}$

3. 24 % Halle el intervalo de convergencia de la serie de potencias

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{3^n x^n}{\sqrt{n+1}}.$$

4. 24 % Encuentre una representación en series de potencias para la siguiente función e indique el radio de convergencia.

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{1+x}}.$$