

ANÁLISIS MATEMÁTICO II — Parcial 1 — Tema A

2 de Octubre de 2019

Nombre:					Comisión:		
1	2	3	4	5	TOTAL	NOTA	

- En cada ejercicio justifique CLARAMENTE sus respuestas.
- No está permitido el uso de calculadoras ni teléfonos celulares.
- Enumere todas las hojas.

1. (a) Calcule la siguiente integral indefinida $\int (x - 2)\text{sen}(3x)dx$.

(b) Dibuje y calcule el área encerrada entre los gráficos de las funciones $f(x) = \frac{1}{2}x$ y $g(x) = \frac{1}{2}x^2$ y las rectas $x = 0$ y $x = 2$.

(c) Analice si la siguiente integral es convergente o divergente: $\int_3^6 \frac{1}{x-3} dx$.

2. Determine si cada una de las siguientes sucesiones es convergente o divergente. En caso de ser convergente calcule el límite.

(a) $a_n = \cos\left(\frac{\pi n - \pi}{n}\right)$

(b) $b_n = 4n \ln\left(1 + \frac{1}{n}\right)$

3. Utilice los tests de convergencia para determinar si las siguientes series convergen o divergen.

(a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(\pi n)}{n^{\frac{1}{3}}}$

(b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n n!}{(n+1)!}$

4. Determine el radio de convergencia y el intervalo de convergencia de las siguientes series de potencias.

(a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{n5^n}$

(b) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-2)^n x^n}{(n^2 + 2)^{1/4}}$

5. Calcular el polinomio de Taylor de orden 3 alrededor de $a = 1$ para $f(x) = xe^x$.