

# ANÁLISIS MATEMÁTICO II - CÁLCULO MATEMÁTICO II PARCIAL 1

21 de Octubre de 2020

Nombre:				Comisión:	
1	2	3	TOTAL	NOTA	

- En cada ejercicio justifique CLARAMENTE sus respuestas.
- No está permitido el uso de calculadoras ni computadoras.
- Enumere todas las hojas y escriba su nombre y apellido en cada una.

1. (a) (1.5 Pts.) Calcule la siguiente integral indefinida  $\int 4x \cos(2 - 3x) dx$ .

(b) (1.5 Pts.) Dibuje y calcule el área de la región **acotada** que se encuentra **sobre** el gráfico de  $f(x) = \frac{8}{x}$ , **debajo** del gráfico de  $g(x) = 2x$ , y está limitada por la recta vertical  $x = 4$ .  
*Ayuda:* encontrar el punto en que los gráficos de las funciones se cruzan.

2. (3 Pts.) Determine si las siguientes series convergen o divergen.

(a)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4n^2 - n^3}{2n^3}$ .

(b)  $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)^3}$ .

3. (a) (2 Pts.) Representar la función  $f(x) = \ln(2 + x^2)$  en serie de potencias centrada en  $a = 0$ , y hallar el radio de convergencia. Usar el desarrollo obtenido para calcular la integral  $\int \frac{\ln(2 + x^2)}{x} dx$ .

(b) (2 Pts.) Sea  $n_0 \in \mathbb{N}$  fijo. Estimar el error que se comete si se aproxima el valor de  $\cos(x)$  por  $T_{n_0, \pi}(x)$  para  $x \in (\pi - \frac{1}{3}, \pi + \frac{1}{3})$ .