

ANÁLISIS MATEMÁTICO II (LC) - CÁLCULO II (LMA)  
PARCIAL 1

1 de Octubre de 2021

**Ejercicio 1** (3 pts.)

(a) (1.5 Pts.) Dibuje y calcule el área de la región **encerrada** por los gráficos de las siguientes funciones:  $f(x) = (x^2 - 1)^2$  y  $g(x) = 1 - x^2$ .

(b) (1.5 Pts.) Calcule la siguiente integral indefinida  $\int \frac{2 + 3x + x^2}{x(x^2 + 1)} dx$ .

ANÁLISIS MATEMÁTICO II (LC) - CÁLCULO II (LMA)  
PARCIAL 1

1 de Octubre de 2021

**Ejercicio 2** (3.5 pts.)

a) ( 2 Pts.) Calcule el límite de las siguientes sucesiones:

$$(i) \lim_{n \rightarrow \infty} n \arctan \left( \frac{1}{n} \right) \qquad (ii) \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n^2 + 2n} - n$$

(b) ( 1.5 Pts.) Utilice algún criterio de convergencia y determine si la siguiente serie converge o diverge:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{1/3}}{n^3 + 3n}$$

ANÁLISIS MATEMÁTICO II (LC) - CÁLCULO II (LMA)  
PARCIAL 1

1 de Octubre de 2021

**Ejercicio 3** (3.5 pts.)

- a) ( 1.5 Pts.) Determine el radio de convergencia y el intervalo de convergencia de la siguiente serie de potencias:

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

- (b) ( 2 Pts.) Represente la función  $f(x) = \frac{1}{x^2}$  como una serie de potencias centrada en  $a = -3$  y halle el radio de convergencia.