

**Ejercicios para entregar para regularizar**  
**Análisis Matemático II (Lic. en Computación) - 10/6/2020**

**JUSTIFICAR** todas las respuestas.

1. Calcule las siguientes integrales e indique el método utilizado.

a)  $\int \sin(3x) e^{\cos(3x)} dx$       b)  $\int \frac{4x}{(x+2)(x^2-1)} dx$

2. Determine si la siguiente integral converge y en tal caso calcularla.

$$\int_2^{\infty} \frac{\ln 4x}{x^3} dx$$

3. Determine si la siguiente sucesión converge o no y calcule el límite si es posible.

$$a_n = \cos\left(\frac{2}{n}\right)$$

4. Determinar el radio de convergencia y el intervalo de convergencia de la siguiente serie de potencias

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n(x+2)^n}{3^{n+1}}.$$

5. Encontrar la representación en serie de Taylor, centrada en  $a = 0$  de  $f(x) = \cos(\pi x)$ . ¿Para qué valores de  $x$  converge la serie?

6. Dar la ecuación vectorial y la ecuación normal del plano que contiene a los puntos  $(1, 2, 3)$ ,  $(0, -1, 1)$  y  $(1, -1, 0)$ . ¿Está el punto  $(0, 0, 0)$  en el plano anterior?

7. Para la función

$$f(x, y, z) = \frac{xz^2}{y+z},$$

calcular todas las derivadas parciales de primer orden (o sea,  $f_x, f_y, f_z$ ) y alguna derivada parcial de orden dos.

8. Obtener las ecuaciones de la recta normal al plano tangente y del plano tangente al gráfico de la siguiente función en el punto dado:

$$f(x, y) = \sin\left(\frac{y}{x}\right), \quad \text{en } (3, \pi).$$