

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA - AZCAPOTZALCO

DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA

Cálculo Integral (14-O)

Examen de Recuperación

Turno Vespertino

Nombre y matrícula: \_\_\_\_\_

INDICACIONES GENERALES: Resuelva los siguientes ejercicios, justificando todas sus respuestas.

1. Obtenga la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función  $F$ , definida por:

$$F(x) = 2 + \int_0^{\sin(2x)} \cos^2(t) \, dt,$$

en  $x = 0$ .

2. Evalúe la siguiente integral indefinida:

$$\int \left( \frac{x^4 + 3}{x^4} \right) \sqrt{x - \frac{1}{x^3}} \, dx$$

3. Evalúe la siguiente integral indefinida:

$$\int x \arctan(x) \, dx$$

4. Evalúe la siguiente integral indefinida:

$$\int \frac{dx}{x^2 \sqrt{9 - x^2}}$$

5. Evalúe la siguiente integral indefinida:

$$\int \frac{2x^3 + x^2 + 4}{(x^2 + 4)^2} \, dx$$

6. Calcule la siguiente integral impropia y diga si converge o diverge.

$$\int_0^{\infty} \frac{e^x \, dx}{1 + e^{2x}}$$

7. Determine el área de la región acotada por las gráficas de  $y = e^x$ ,  $y = x^2 - 2$ ,  $x = 1$ ,  $x = -1$ .

8. Determine el volumen del sólido que se genera al girar la región acotada por las gráficas de  $y^2 = 4x$  y  $x - y = 0$  alrededor del eje  $y$ .