

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA - AZCAPOTZALCO

DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA

Cálculo Integral (14-O)

Examen de Recuperación

Turno Matutino

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:

$$F(x) = \int_0^{e^{3x}} \cos(\pi t) dt,$$

en  $x = 0$ .

2. Evalúe la siguiente integral indefinida:

$$\int \frac{dx}{\sec^2(x) \sqrt[3]{1 + \cot(x)}}$$

3. Evalúe la siguiente integral indefinida:

$$\int x^2 \arcsen(x) dx$$

4. Evalúe la siguiente integral indefinida:

$$\int \frac{dx}{x^2 \sqrt{4 + x^2}}$$

5. Evalúe la siguiente integral indefinida:

$$\int \frac{x^5 + x^4 - 8}{x^3 - 4x} dx$$

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

$$\int_1^e \frac{dx}{x \sqrt{\ln(x)}}$$

7. Determine el área de la región en el primer cuadrante que está acotada por las curvas  $y = e^{2x}$ ,  $y = e^x$  y por la recta  $x = \ln(3)$ .

8. Determine el volumen del sólido generado al hacer girar la región encerrada por el triángulo con vértices  $(1,0)$ ,  $(2,1)$  y  $(1,1)$  alrededor del eje  $y$ .