

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA - AZCAPOTZALCO  
CÁLCULO INTEGRAL  
TRIMESTRE: OTOÑO DE 2021. PEER.

EXAMEN # 2.

FECHA: VIERNES 14 DE ENERO DE 2022.  
DE 16:00 A 17:30 HORAS. ENTREGA: DE 17:30 A 18:00 HORAS

Nombre: \_\_\_\_\_

**Instrucciones:**

- El examen consta de **SIETE** problemas con diferentes puntajes.
- Tiene una (1) hora y treinta (30) minutos para resolver este examen.
- El examen es **INDIVIDUAL**. Está prohibido recibir ayuda de terceras personas o usar recursos no especificados.
- Pueden usar sus libros, apuntes y una calculadora sencilla o graficador sencillo. Cite cuando use libro, apuntes o su calculadora. Si salen fracciones o raíces, **NO** las convierta a decimales con su calculadora. Déjelas indicadas (a menos que vaya a estimar valores).
- **Para recibir puntaje:** Conteste correctamente. Escriba de forma clara y concisa. Entregue su trabajo limpio y con sus ideas en orden. **SIMPLIFIQUE** y muestre todas sus cuentas. **EXPLIQUE, ARGUMENTE y JUSTIFIQUE** sus respuestas.
- Problema **SIN explicación, desarrollo, justificación o argumento** vale **CERO** puntos.

---

**PROBLEMAS**

(1) (10 puntos) ¿Es la integral  $\int_{-10}^{+10} \frac{1}{z^4(36 - z^2)} dz$  propia o impropia? Dé todas las razones.

(2) (15 puntos) Calcule la integral, de  $-1$  a  $0$  (cero), de  $8\frac{e^{2/z}}{z^3}$  respecto a la variable  $z$ .

(3) (15 puntos) Encuentre **únicamente la forma** de las fracciones parciales de la siguiente función racional.

$$\frac{2z^3 + 3z^2}{(z^4 - 16)(z^4 + 4z^2 + 4)}$$

(4) (25 puntos) Calcule la antiderivada de  $\frac{1}{\cot^3(4z)}$  respecto a la variable  $z$ .

(5) (25 puntos) Calcule la antiderivada de  $8\frac{z^{-2}}{\sqrt{(z^2/4) - 4}}$  respecto a la variable  $z$ .

(6) (10 puntos) Calcule la antiderivada de  $\frac{z^2}{z^4 - 16}$  respecto a la variable  $z$ .