

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA - AZCAPOTZALCO  
TRIMESTRE: OTOÑO DE 2020.  
CÁLCULO INTEGRAL  
EXAMEN # 1 (FORMA REMOTA).  
FECHA: LUNES 18 DE ENERO DE 2021.  
HORA 16:00. HORA DE ENTREGA: 17:30 A 18:00

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

- El examen consta de **SEIS** problemas con diferentes puntajes.
- Tienen **una** hora con **treinta (30)** minutos para resolverlos.
- El examen es **INDIVIDUAL** y se resuelve de forma **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**

(0) No olvide elaborar la carátula del examen y anexarla con su examen escaneado.

(1) (20 puntos)

(a) Usando la definición, calcule  $\int_{-1}^2 x dx$

(b) Usando Geometría plana, calcule la misma integral.

(2) (10 puntos) Calcule la integral:

$$\int_{-\pi/4}^{\pi/4} \cos x + \frac{e^{-x^2} \log(1+x^2) \cos x}{\cot x} dx$$

(3) (20 puntos) Encuentre la antiderivada:

$$\int e^{2x} \sin 2x dx.$$

(4) (20 puntos) Calcule la derivada de la siguiente función:

$$\int_{x^2}^{x^3} e^y \cos y dy.$$

(5) (20 puntos) Calcule la integral:

$$\int_0^{3\pi/2} \frac{1}{3} \cos\left(\frac{x}{3}\right) \sin\left(\sin\left(\frac{x}{3}\right)\right) dx.$$

(6) (10 puntos) Usando la definición, calcule la derivada de la siguiente función en el punto  $x = 4$ .

$$f(x) = \sqrt{x}.$$