

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:

$$\int e^{-3x} \cos 3x dx.$$

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

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

(5) (20 puntos) Calcule la integral:

$$\int_0^{\pi/4} 2 \cos(2x) \sin(\sin(2x)) dx.$$

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

$$f(x) = \frac{1}{x}.$$