

UAM - AZCAPOTZALCO. CÁLCULO INTEGRAL.  
TRIM: OTOÑO DE 2022.  
EXAMEN # 3. TAREA-EXAMEN  
VIERNES 13 DE DICIEMBRE DE 2023.  
ENTREGAR ANTES DE LAS 23:59 HORAS

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

**Instrucciones:**

- El examen consta de **CUATRO** problemas de 10 puntos cada uno. Esta parte vale **40 puntos**. La parte del examen en el salón vale **40 puntos**.
- El examen es **INDIVIDUAL** y se resuelve de forma **INDIVIDUAL**. Está prohibido recibir ayuda de terceras personas o usar recursos no especificados.
- Si salen fracciones o raíces, **NO** las convierta a decimales con su calculadora. Déjelas indicadas (a menos que vaya a estimar valores como en problemas de física o de aplicación.)
- **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**

Entregar por *Google Classroom* hoy **viernes 13 de enero** antes de las 23:59 horas.

- (1) **(10 puntos.)** Calcule la antiderivada de la siguiente función:

$$\frac{x}{4x^2 + 7x - 2}$$

- (2) **(10 puntos.)** Calcule la integral:

$$\int_0^3 \frac{1}{x^2 - 6x + 5} dx$$

- (3) **(10 puntos.)** Calcule el volumen de la región limitada por las siguientes curvas

$$y = 8x^3, \quad y = 2x, \quad \text{con } x \geq 0.$$

al hacerla rotar alrededor de la recta  $y = 0$ .

- (4) **(10 puntos.)** Una cadena de 100 metros de largo tiene una masa de 80 kg. De esos 100 metros, 25 m descansan ya sobre la azotea y el resto cuelga del edificio. Calcule el trabajo necesario para subir el resto de la cadena a la azotea.