



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍAS
EXAMEN GLOBAL DE CÁLCULO INTEGRAL
Matutino 220

Nombre:			
Matrícula:		Grupo:	

Instrucciones: Resolver los siguientes problemas **escribiendo el desarrollo de cada problema de forma ordenada y detallada**. El examen global consta de los **9 problemas** marcados con ♣. No se permite el uso de formularios. Si se presenta **sólo una parte**, se debe resolver **TODOS los ejercicios de esa parte**.

PRIMERA PARTE

1. Calcular $\int_1^4 \frac{|2-x|}{x^3} dx$.

2. ♣ (10 puntos) Calcular

$$\frac{d}{dx} \int_0^{x^2} \frac{1}{\sqrt[3]{t^2+1}} dt.$$

3. ♣ (10 puntos) Calcular $\int_0^5 \frac{x^2}{\sqrt{4+x}} dx$.

4. ♣ (10 puntos) Calcular

$$\int (x^2 - x) \sin(x) dx.$$

SEGUNDA PARTE

1. ♣ (15 puntos) Calcular $\int \frac{x^4 - x^3 - x - 1}{x^3 - x^2} dx$.

3. ♣ (10 puntos) Calcular $\int_1^{+\infty} x \ln x dx$.

2. ♣ (10 puntos) Calcular $\int_0^2 \frac{x^3 dx}{(9-x^2)^{\frac{3}{2}}}$.

4. Calcular $\int \tan^5(2x) \sec^4(2x) dx$.

TERCERA PARTE

1. ♣ (10 puntos) Hallar el área limitada por las curvas $y = x^3$ e $y = 5x^2 + 6x$ en el intervalo $[-1, 1]$. Hacer la gráfica.

2. ♣ (15 puntos) Calcular el volumen del sólido de revolución obtenido al rotar alrededor del eje X la región limitada por las gráfica de $f(x) = e^x$, $g(x) = \ln x$ y las rectas $x = 1$, $x = e$.

3. ♣ (10 puntos) Obtener la longitud de la gráfica de $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{4}\ln x$, entre $x = 1$ y $x = e$.