

Universidad Autónoma Metropolitana - Azcapotzalco
Departamento de Ciencias Básicas

Examen de recuperación de Cálculo Integral

Trimestre 16-P

Turno matutino

Nombre: _____

Matrícula: _____

Resuelve cada uno de los siguientes problemas. Presenta tus soluciones en forma clara y ordenada. Todas tus respuestas deben de mostrar desarrollo y justificación.

1. (1 punto) Derivar la función

$$f(x) = \int_{\cos x^2}^0 \sqrt{\cos w} dw.$$

2. Resolver las siguientes integrales:

(a) (1 punto) $\int \theta^{1/2} \cos(\theta^{3/2} + 2) d\theta.$

(b) (1 punto) $\int x^3 e^{-x^2} dx.$

(c) (1.5 puntos) $\int \frac{dz}{(z^2 - 4)^{3/2}}.$

(d) (1.5 puntos) $\int \frac{5x^2 + 8x + 3}{x^3 + x^2 + x} dx.$

(e) (1 punto) $\int_1^\infty \frac{\ln x}{x^2} dx.$

3. (1 punto) Calcular el área de la región limitada por las curvas $x = y^2 - 2y - 2$ y $x = -2y^2 + y + 4$.
4. (1 punto) Hallar el volumen del sólido de revolución que se genera al girar al rededor de la recta $y = 2$ la región que se encuentra por abajo de $y = \sin x$ y por arriba del eje x en el intervalo $[0, \pi]$.
5. (1 punto) Determinar la longitud de la curva $y = \ln(\sec x)$ con $0 \leq x \leq \pi/4$.