

Parcial Final

Nombre:

Instrucciones: Resuelva los Problemas 1 y 2. Elija resolver tres de los problemas 3, 4, 5 y 6.

Problema 1. Hallar el volumen del sólido de revolución que se genera al hacer girar sobre el eje y la región comprendida, en el primer cuadrante, de la función $f(x) = -3x + 4$.

Problema 2. Evalúe

1. $\int 4x \cos(2 - 3x) \, dx$

2. $\int_6^0 (2 + 5x)e^{\frac{1}{3}x} \, dx$

3. $\int \frac{dx}{x\sqrt{x^2 - 1}}$

4. $\int x\sqrt{1 - x^2} \, dx$

5. $\frac{i(10 - 12i)}{(2 + i)(-1 + 4i)}$

Problema 3. Dada la ecuación $(u + vi)^2 = 5 - 12i$, hallar los valores reales de u y v .

Problema 4. Encuentre el área del triángulo ABC dados

$A = (3, 0), B = (1, 5), C = (-1, -3)$ usando

$$\text{Area} = \frac{1}{2} \|\vec{AB}\| \|\vec{BC}\| \sin \theta, \quad \cos \theta = \frac{\vec{AB} \cdot \vec{BC}}{\|\vec{AB}\| \|\vec{BC}\|}$$

Problema 5. Dados $\vec{u} = [2, 3]$, $\vec{v} = [k + 1, k - 1]$, encuentre los valores de k que hacen \vec{u} y \vec{v} ortogonales.

Problema 6. Si $\|\vec{u}\| = 2$, $\|\vec{v}\| = \sqrt{3}$ y $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$, encuentre $\|\vec{u} + \vec{v}\|$.