

# **EJERCICIOS DE PARCIAL DE MATEMÁTICA II**

Por favor manéjese con discreción

EDMII

## PRIMER PARCIAL: INTEGRACIÓN INDEFINIDA

Resuelva el ejercicio utilizando la técnica o método que considere apropiado, realice o indique todos los cambios de variables necesarios y recuerde que solo se consideran directas las fórmulas de la Tabla de Integrales Inmediatas disponible en el Aula Virtual.

1)

$$\int e^{\ln \left| \frac{1}{1 - \tan(x) + \sec(x)} + \tan^5(x) \cdot \sec^6(x) \right|} \cdot dx$$

2)

$$\int \left[ \frac{x^3 + 3x}{(x^2 + 1) \cdot (x^2 - 1)} \right] \cdot dx$$

3)

$$\int x \cdot \ln \left( 1 + \frac{1}{x} \right) \cdot dx$$

4)

$$\int \frac{1}{x \cdot (1 + \sqrt[3]{x})^2} \cdot dx$$

5)

$$\int \frac{2x - 3}{x^3 + x^2 - x + 1} \cdot dx$$

6)

$$\int \frac{(x^2 + 25)^{3/2}}{x^2} \cdot dx$$

7)

$$\int \sec^6(x) \cdot dx$$

8)

$$\int \frac{x e^x}{\sqrt{1+e^x}} \cdot dx$$

9)

$$\int \frac{1+\operatorname{sen}(\theta)}{\operatorname{sen}(\theta) \cdot (2+\cos(\theta))} \cdot d \theta$$

10)

$$\int \frac{dx}{\left(x^2+2 x+2\right)^2}$$

11)

$$\int \frac{x^2+2 x+1}{x^4+2 x^2+1} \cdot dx$$

12)

$$\int (x+2)^2 \left(\operatorname{sen}(x)+\cos (x)\right)^2 \cdot dx$$

13)

$$\int \left(x^2+2 x+5\right)^2 \left(2 \operatorname{sen}(x)+3 \cos (x)\right) \cdot dx$$

## SEGUNDO PARCIAL: INTEGRACIÓN DEFINIDA

1) Calcular el área de la región encerrada por las curvas. Indicar el método a utilizar y trazar las gráficas.

$$y^3 = 9x, \quad y + x - 6 = 0, \quad 5y = x$$

2) Evaluar la siguiente integral

$$\int_{-2}^2 \frac{dx}{\sqrt{4-x^2}}$$

3) Hallar el volumen del sólido de revolución generado al rotar las curvas dadas en torno al eje de rotación indicado, trazar las curvas e indicar el método utilizado.

$$y = e^x - 2, \quad y = -e^x + 2, \quad x = 0, \quad \text{eje de giro } y = \frac{3}{2}$$

4) Hallar el volumen del sólido de revolución generado por las curvas dadas, al girar alrededor del eje  $x = a$  para todo  $a > 3$ , trazar las curvas e indicar el método utilizado.

$$f(y) = 1 - y^2, \quad g(y) = y^2 - 1, \quad y = 2$$

5) Hallar el volumen del sólido de revolución generado al rotar las curvas dadas en torno al eje de rotación indicado, trazar las curvas e indicar el método utilizado.

$$y = e^2 - 2, \quad y = -e^2 + 2, \quad x = 0, \quad \text{eje de giro } x = -\frac{3}{2}$$

6) Evaluar la siguiente integral

$$\int_0^{+\infty} \frac{e^x}{e^{2x} + 1} \cdot dx$$

7) Hallar el volumen del sólido de revolución generado por las curvas dadas, al girar alrededor del eje  $y = b$  para todo  $b > 1$ , trazar las curvas e indicar el método utilizado.

$$f(x) = xe^{-x^2} \quad y \quad g(x) = x^3 e^{-x^2}$$

8) Calcular el área de la región encerrada por las curvas dadas, indicar el método a utilizar y trazar las gráficas.

$$y = x^2, \quad y = x, \quad 2y = x^2$$

9) Evaluar la siguiente integral

$$\int_{1/e}^e \frac{1}{x(\ln x)^2} dx$$

10) Hallar el volumen del sólido de revolución generado por las curvas dadas, al girar alrededor del eje  $y = \mathbf{b}$  para todo  $\mathbf{b} < 1$ , trazar las curvas e indicar el método utilizado.

$$f(y) = 1 - y^2, \quad g(y) = y^2 - 1, \quad y = 2$$

11) Calcular el área de la región encerrada por las curvas dadas. Indicar el método a utilizar y trazar las gráficas.

$$y = \frac{1}{2}x^3 + 2, \quad 5x - 4y + 2 = 0, \quad x = 2$$

12) Evaluar la siguiente integral

$$\int_1^{e^2} \frac{dx}{x \cdot (\ln(x) - 2)}$$

13) Hallar el volumen del sólido de revolución generado por las curvas dadas, al girar alrededor del eje  $x = \mathbf{a}$  para todo  $\mathbf{a} < -3$ . trazar las curvas e indicar el método utilizado.

$$f(y) = 1 - y^2, \quad g(y) = y^2 - 1, \quad y = 2$$

14) Evaluar la siguiente integral

$$\int_0^1 \frac{x dx}{2\sqrt{1-x^2} + (1-x^2)}$$

15) Calcular el área de la región comprendida por las curvas dadas. Indicar el método a utilizar y trazar las gráficas

$$y^2 = x - 3 \text{ y la recta que pasa por los puntos } (2, -3) \text{ y } (-1, -6)$$

16) Hallar el volumen del sólido de revolución generado por las curvas dadas, al girar alrededor del eje  $x = a$  para todo  $a > 1$ , trazar las curvas e indicar el método utilizado.

$$f(x) = xe^{-x^2} \text{ y } g(x) = x^3 e^{-x^2}$$

3) Hallar el volumen del sólido de revolución generado al rotar las curvas dadas en torno al eje de rotación indicado, trazar las curvas e indicar el método utilizado.

$$y = e^x - 2, \quad y = -e^x + 2, \quad x = 0, \quad \text{eje de giro } y = \frac{5}{2}$$