

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
EVALUACIÓN GLOBAL DE CÁLCULO INTEGRAL

Trimestre: 23I.-. Turno : Matutino.-. Grupo: _____

ALUMNO: _____ Matrícula: _____

NOTA: La Evaluación Global está conformada por los problemas marcados al inicio por un (• N%). Si presenta sólo una parte debe resolver todos los ejercicios de tal parte. Todas las soluciones deben mostrar un procedimiento detallado y ordenado.

PARTE I

1. Suponga que $f(x)$ y $g(x)$ son funciones integrables tales que $\int_{-2}^2 f(x) dx = 12$; $\int_{-2}^5 f(x) dx = 6$ y $\int_{-2}^5 g(x) dx = 2$. Determine los valores de

(a) $\int_2^5 f(x) dx$; (b) $\int_5^{-2} -\pi g(x) dx$; (c) $\int_{-2}^5 \frac{f(x) + g(x)}{5} dx$

2. Calcular la integral $\int_0^{\pi/4} \frac{\sin \theta + e^{\tan \theta}}{\cos^2 \theta} d\theta$

3. (• 10%) Calcular la integral $\int (x^2 - 1) e^{2x} dx$

4. (• 10%) Calcular la integral $\int_1^8 \frac{\sqrt{x^{1/3} - 1}}{x^{1/3}} dx$

5. (• 15%) Calcular $F'(1)$ para la función $F(x) = e^{-x} \int_1^{\sqrt{x}} \frac{e^{t^2}}{t} dt$

PARTE II

1. Calcular la integral $\int \sqrt{\tan \theta} \sec^4 \theta d\theta$

2. Calcular la integral $\int \cos^3 2x dx$

3. (• 10%) Calcular la integral $\int \frac{x^2}{\sqrt{4-x^2}} dx$

4. (• 10%) Calcular la integral $\int x^3 \sqrt{x^2+1} dx$

5. (• 15%) Calcular la integral $\int \frac{2x^4 + x^3 - 2x^2 + x - 4}{x^3 - x} dx$

PARTE III

1. (• 10%) Decidir la convergencia o divergencia de la integral impropia

$$\int_0^{\infty} 3x^2 e^{-x/2} dx.$$

2. (• 10%) Calcular el área de la región del plano limitada por las curvas

$$y = x^2 - 2x - 2 \quad \& \quad y = 2 - x^2.$$

3. (• 10%) Determinar la longitud de arco de la curva $y = \frac{1}{3}(x^2+2)^{3/2}$, desde $x = 1$ hasta $x = 3$.

4. Calcular el área de la región del plano limitada por la recta $x = y + 3$ y la parábola $y^2 = 5 - x$

Firma: _____