

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS  
EVALUACIÓN GLOBAL DE CÁLCULO INTEGRAL

Trimestre: 17P.-. Fecha: 25-07-2017.-. Horario: 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. Todos los resultados deben mostrar el procedimiento.

PRIMERA PARTE

1. Calcular las integrales siguientes:

(a)  $\int_1^5 \frac{|4x-7|}{x^3} dx$

(b)  $\int_1^e \frac{5}{x(2+\ln x)} dx$

2. (• 10%) Calcular  $G'(0)$  para la función  $G(x) = e^{-3x} \int_0^{\arcsen 3x} e^{\sen t} dt$

3. Calcular las integrales siguientes:

(a) (• 10%)  $\int e^{5y} \cos 10y dy$

(b) (• 10%)  $\int \frac{2x - e^{\arctan 2x}}{1+4x^2} dx$

SEGUNDA PARTE

1. Calcular las integrales siguientes:

(a)  $\int \tan^7 2x \sec^6 2x dx$

(b)  $\int \sen^2 x \cos^2 x dx$

2. Calcular las integrales siguientes:

(a) (• 15%)  $\int \frac{x^5}{\sqrt{9-x^2}} dx$

(b) (• 15%)  $\int \frac{7x+2}{(x+1)^2(x^2+4)} dx$

3. (• 10%) Determinar la convergencia o divergencia de la integral impropia

$$\int_0^{\infty} (3x + 1) e^{-3x} dx.$$

### TERCERA PARTE

1. (• 10%) Calcular el área de la región del plano limitada por las curvas

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

2. (• 10%) Calcular el volumen del sólido obtenido al rotar alrededor de la recta  $y = -1$ , la región del plano limitada por las curvas

$$y = \cos x \quad \& \quad y = \sin x, \text{ con } 0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}$$

3. (• 10%) Determinar la longitud de arco de la curva  $y = \frac{2}{3}(x^2 + 1)^{3/2}$ , desde  $x = 1$  hasta  $x = 8$ .

Firma: \_\_\_\_\_