

## EXAMEN A GLOBAL DE CALCULO INTEGRAL

Trimestre 12-P. VESPERTINO.

Alumno: \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_

El examen global consta de los 10 problemas marcados con ♣. Quienes presenten sólo una parte, deberán resolver TODOS los problemas correspondientes a esa parte.

### PRIMERA PARTE

(1) Obtener

$$\int_0^{\pi} (\cos(t) + |\sin(t)|) dt$$

♣ (2)(5%) Obtener el valor de  $\Psi(x)$ , si  $\Psi(x) = \int_a^x e^{t^2} dt + \int_b^{x^2+3} (\ln(t) + t) dt$

Calcular las integrales:

$$\clubsuit(3)(5\%) \int_0^{\ln 2} \frac{e^x}{4e^{2x} + 1} dx \quad \clubsuit(4)(10\%) \int (e^{-3x}) \cos(2x) dx$$

### SEGUNDA PARTE

Resolver

$$\clubsuit(5)(10\%) \int_0^{\pi/2} \cos^2(2x) \sin^2(2x) dx \quad \clubsuit(6)(15\%) \int \frac{x^2 dx}{(9-4x^2)^{3/2}} \quad \clubsuit(7)(15\%) \int \frac{4x^2 + 3x + 5}{x^3 + 2x^2 + 5x} dx$$

♣ (8)(5%) Calcular el valor de la constante  $A$  para el cual se cumpla la igualdad siguiente, que involucra una integral impropia:  $\int_0^{+\infty} A x e^{-x^2} dx = 1$

### TERCERA PARTE

♣ (9)(10%) Calcular el área de la región limitada por las gráficas de  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = 2 - x$  y el eje  $X$ .

♣ (10)(15%) Calcular el volumen del sólido de revolución obtenido al rotar alrededor del eje  $X$ , la región limitada por las gráficas de  $f(x) = e^x$ ,  $g(x) = \ln x$  y las rectas  $x = 1$ ,  $x = e$

♣ (11)(10%) Un cable que pesa 5 lb./pie está conectado a un elevador de construcción que pesa 1300 lb. Calcular el trabajo realizado para subir el elevador a una altura de 500 pies.

(12) Calcular la longitud de la gráfica de la función  $f(x) = \ln(\cos x)$ , sobre el intervalo  $[1, 2]$ .