

**Exam IV**  
**Cálculo I**

L12  
30 de junio de 2011

Prof. José N. Díaz Caraballo

Nombre\_\_\_\_\_

**Instrucciones.** Resuelva cada uno de los ejercicios. *Demuestre todo el procedimiento.* **Valor 10 pts c/u.**

1. Aplique las reglas de integración básicas.

a.  $\int_0^{x^3} \sin t^2 dx$

b.  $\int x \sqrt[3]{1+x^2} dx$

2. Calcule  $\int_0^2 x \sqrt{x+6} dx$

3. Encuentre la derivada de

a.  $f(x) = \ln \left( \frac{x}{x^2+1} \right)$

b.  $f(x) = x^2 \ln x$

4. Calcule  $\int_0^1 \tan \theta d\theta$

5. Calcule  $\int_1^2 \frac{(\ln x)^2}{x} dx$

6.. Calcule la derivada de:

a.  $f(x) = e^x \ln x$

b.  $f(x) = e^{-3/x^2}$

7. Calcule  $\int e^x (e^x + 1)^2 du$

8. a. Calcule  $\int 3^t dt$

b. Calcule  $\int (6^x - 2^x) dx$

9. Calcule la derivada de  $f(x) = \log_4(5x + 1)$

10. Calcule la derivada de  $f(x) = \arcsin 3x$

11. Una partícula se mueve en una línea la cual su velocidad al tiempo  $t$  es  $v(t) = t^2 - 2t - 10$  m/s.  
a. Encuentre el desplazamiento de la partícula en el periodo  $1 \leq t \leq 5$

b. Encuentre la distancia viajada durante ese periodo.