



Universidad Simón Bolívar.
Departamento de Matemáticas
Puras y Aplicadas.
Matemáticas II (MA-1112)
2^{do} Parcial.

27 de mayo del 2002.

2A

Puntuación

1a

1b

1c

2a

2b

2c

3

4

5

Total

Nombre: _____

Carnet: _____

Justifique todas sus respuestas.

(6 puntos cada problema)

1. Demuestre la siguiente identidad:

$$\sinh(x) - \sinh(y) = 2 \sinh\left(\frac{x-y}{2}\right) + \cosh\left(\frac{x+y}{2}\right)$$

y utilicela para calcular

$$\int \sinh(6x) \cosh(6x) dx$$

2. Calcule el volúmen del sólido generado al girar la región acotada por la gráfica de la parábola $y = 4x^2$ y la recta $4x + y - 8 = 0$ alrededor de la recta $x = 2$.

3. Verifique que

$$\frac{d}{dx} \sinh^{-1}(x) = \frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$$

4. Calcule

a) $\int \frac{1 + e^{-2t}}{1 - e^{-2t}} dt$

b) $\int \frac{3 - 4u}{(1 - \sqrt{u})^2} du.$