



Universidad Nacional de Ingeniería
Facultad de Ciencias
Escuela Profesional de Matemática

Ciclo 2017-1

[Cod: CM-132]

[Curso: Cálculo Integral]

[Profesores: A. Morante, M. Moreno, F. Zamudio, R. Mas, J. Crivillero]

Práctica Calificada N° 6

1. Considere la región \mathcal{R} determinada por las parábolas $y = x^2$, $y = \frac{x^2}{2}$ y la recta $y = 2x$.

a) Determine las coordenadas del centroide de la región \mathcal{R} . (3 puntos)

b) Calcule el volumen del sólido generado al girar la región \mathcal{R} alrededor de la recta tangente a $y = \frac{x^2}{2}$ en $x = 2$. (2 puntos)

2. En la figura mostrada, el tanque está lleno con agua. Determine el trabajo (en Joules) necesario para que, mediante bombas, el agua salga por el tubo de descarga. (La densidad del agua es 1000 kg/m^3). (5 puntos)



3. Resuelva el problema de Cauchy

$$y' = \cos x - y \tan x$$

$$y(0) = 1$$

(5 puntos)

4. Calcule el volumen del sólido determinado por rotación de la cisoide $y^2 = \frac{x^3}{4-x}$ alrededor de la asíntota $x = 4$. (5 puntos)

Uni, 26 de junio del 2017. *