

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
EVALUACIÓN DE RECUPERACIÓN DE CÁLCULO INTEGRAL

Trimestre: 18I.-. Fecha: 23-04-18.-. Horario: 15:00-18:00 hr.-. Grupo: _____

ALUMNO: _____ Matrícula: _____

NOTA: Todos los resultados deben mostrar el procedimiento.

1. Calcular las siguientes integrales. (10 % cada una)

(a) $\int_4^9 \frac{x^2 + 4x - 5}{\sqrt{x}(x - 1)} dx$

(b) $\int x^3 e^{-x^2} dx$

2. (10 %) Sea f la función definida por $f(x) = \int_1^{x^3} \sqrt{t^3 + 3} dt$. Determinar la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función en el punto de abscisa $x = 1$.

3. Calcular las siguientes integrales. (10 % cada una)

(a) $\int \tan^3 2x \sec^4 2x dx$

(b) $\int \frac{\sqrt{9 - x^2}}{x^4} dx$

(c) $\int \frac{2x^2 + x - 1}{x^4 + x^2} dx$

4. (10 %) Calcular la integral impropia siguiente y decir si converge o diverge.

$$\int_0^{\infty} \frac{dx}{\sqrt{x}(x + 1)}$$

5. (10 %) Calcular el área de la región del plano limitada por la parábola $x = y^2$ y la recta $x - 2y - 3 = 0$
6. (10 %) Calcular el volumen del sólido obtenido al rotar alrededor de la recta $y = 3$, la región del plano limitada por la curva $y = x^2$ y la recta $y = 1$
7. (10 %) Determinar la longitud de arco de la curva $y = \frac{1}{8}(x^4 + 2x^{-2})$ desde el punto donde $x = 1$ hasta el punto donde $x = 2$.