

Departamento de Ciencias Básicas
Cálculo Integral
Evaluación de Recuperación (trimestre 13-I)
Turno vespertino

Todos los resultados deben mostrar el procedimiento.

1. Calcular las siguientes integrales.

a. $\int \frac{4x + 6}{(x - 5)^{\frac{1}{5}}} dx,$

b. $\int \operatorname{sen}(\ln x) dx.$

2. Sea g la función definida para $x > 0$ por $g(x) = \int_{\frac{1}{x}}^{\sqrt{x}} \cos t^2 dt$. Calcular la derivada $g'(x)$.

3. Calcular las siguientes integrales.

a. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \operatorname{sen}^4 x dx,$

b. $\int \frac{\sqrt{16 - x^2}}{x} dx,$

c. $\int \frac{5x^2 + 2x + 3}{(x - 1)(x^2 + 2x + 2)} dx,$

4. Calcular la integral impropia siguiente y decir si converge o diverge.

$$\int_0^{\infty} \frac{x \ln(x^2 + 9)}{x^2 + 9} dx.$$

5. Calcular el área de la región del plano limitada por las gráficas de:

$$y = (x - 1)^3 \quad \& \quad y = x - 1$$

6. Calcular el volumen del sólido obtenido al rotar alrededor de la recta $y = 0$, la región del plano limitada por las parábolas $y = x^2$ y $y = \sqrt{x}$.

7. Calcular la longitud de la curva

$$f(x) = \int_0^x \sqrt{9t^2 + 12t + 3} dt,$$

desde el punto correspondiente a $x = 0$ hasta el punto correspondiente a $x = 2$.