

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

Todos los resultados deben mostrar el procedimiento.

1. Calcular las siguientes integrales.

a. $\int_3^6 \frac{x-3}{\sqrt{x-2}+2} dx,$

b. $\int (9x^2 - 4) e^{\frac{3x}{2}} dx.$

2. Sea f la función definida por $f(x) = 1 + \int_0^{\arcsen x} \cos^2 t dt$. Determinar la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función en el punto de abscisa $x = 0$.

3. Calcular las siguientes integrales.

a. $\int \frac{\sen^5 3x}{\cos 3x} dx,$

b. $\int \frac{\sqrt{x^2+4}}{x^4} dx,$

c. $\int \frac{x^2 - x - 10}{(x+2)^2(x^2+9)} dx.$

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

$$\int_0^{\infty} \frac{x^3}{(x^2+1)^2} dx.$$

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

$$y = 2 - x^2, \quad y = 2x + 3 \quad \& \quad y = 11 - 6x.$$

6. Calcular el volumen del sólido obtenido al rotar alrededor del eje y , la región del plano limitada por la parábola $x = y^2$ y la recta $x - 2y - 3 = 0$.

7. (10%) Calcular la longitud de la curva

$$y = \frac{5}{48} \left(4x^{\frac{4}{5}} + 1 \right)^{\frac{3}{2}},$$

desde el punto correspondiente a $x = \frac{1}{32}$ hasta el punto correspondiente a $x = 1$.