

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

Todos los resultados deben mostrar el procedimiento.

1. Calcular las siguientes integrales.

a. $\int_0^5 \frac{x+1}{1+\sqrt{x+4}} dx,$

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

2. Sea f la función definida por $f(x) = 2 + \int_0^{\arctan x} e^{\tan t} dt$. 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. $\int \frac{\sec^6 2x}{\sqrt{\tan 2x}} dx,$

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

c. $\int \frac{x^2 - x - 10}{(x-1)^2(x^2+4)} dx.$

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

$$\int_0^{\infty} 8x^2 e^{-2x} dx.$$

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

$$y = x^2 + 4, \quad y = -2x + 3 \quad \& \quad y = 6x - 5.$$

6. Calcular el volumen del sólido obtenido al rotar alrededor del eje y , la región del plano limitada por la curva $y = \ln x$, el eje x y la recta vertical $x = e$.

7. Calcular la longitud de arco de la curva

$$y = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{2}x^{\frac{1}{2}}$$

desde el punto correspondiente a $x = 1$ hasta el punto correspondiente a $x = 4$.