

Departamento de Ciencias Básicas
Cálculo Integral
Evaluación de Recuperación (trimestre 12-I)
Turno vespertino

Todos los resultados deben mostrar el procedimiento.
Cada uno de los siete ejercicios tiene el mismo puntaje.

1. Calcular el área de la región comprendida entre $y = 2x$ y $y = xe^x$.

2. Calcule las integrales siguientes:

a. $\int \sqrt{\frac{x^2 - 1}{x^7}} dx.$

b. $\int e^x \ln(e^{2x} - e^x + 1) dx.$

3. Calcule las integrales siguientes:

a. $\int \frac{x + 1}{x^3 - 9} dx.$

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

4. Evalúe las siguientes integrales:

a. $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \cos^6 x dx.$

b. $\int_0^{\infty} e^{-x} \sin x \cos x dx.$

5. Decida si la siguiente integral es convergente

$$\int_0^{\infty} \frac{\sin x}{x^{\frac{5}{4}}} dx.$$

6. Una cisterna cilíndrica de 2 m de altura y 1 m de radio yace horizontalmente y está llena de agua. Determine el trabajo realizado para bombear la mitad del agua a 2 m arriba de la parte superior de esa cisterna.

7. Dibuje el sólido que se obtiene al girar alrededor del eje y la región determinada por $y = x$ & $y = x^2 - 2x$. Encuentre su volumen.