

Departamento de Ciencias Básicas
Cálculo Integral
Evaluación global (trimestre 12-P)
Turno vespertino

La evaluación global consta de los 10 problemas marcados con (**). Quienes presenten sólo una parte, deberán resolver todos los problemas correspondientes a esa parte.
Todos los resultados deben mostrar el procedimiento.

Primera parte

1. Obtener $\int_0^{\pi} (\cos(t) + |\operatorname{sen}(t)|) dt$.
 2. (**) Obtener el valor de $\Psi'(x)$, si $\Psi(t) = \int_a^x e^{t^2} dt + \int_b^{x^2+3} (\ln(t) + t) dt$.
 3. Calcular las Integrales siguientes:
 - a. (**) $\int_0^{\ln 2} \frac{e^x}{4e^{2x} + 1} dx$.
 - b. (**) $\int (e^{-3x}) \cos(2x) dx$.
-

Segunda parte

4. Resolver
 - a. (**) $\int_0^{\pi/2} \cos^2(2x)\operatorname{sen}^2(2x) dx$,
 - b. (**) $\int \frac{x^2 dx}{(9 - 4x^2)^{\frac{3}{2}}}$,
 - c. (**) $\int \frac{4x^2 + 3x + 5}{x^3 + 2x^2 + 5x}$.
 5. (**) Calcular el valor de la constante A para el cual se cumpla la igualdad siguiente, que involucra una integral impropia: $\int_0^{+\infty} A x e^{-x^2} dx = 1$.
-

Tercera parte

6. (**) Calcular el área de la región limitada por las gráficas de $y = \sqrt{x}$, $y = 2 - x$ y el eje x .
7. (**) Calcular el volumen del sólido de revolución obtenido al rotar alrededor del eje X , la región limitada por las gráficas de $f(x) = e^x$, $g(x) = \ln x$ y las rectas $x = 1$, $x = e$.
8. (**) Un cable que pesa 5 lb/pie está conectado a un elevador de construcción que pesa 1300 lb. Calcular el trabajo realizado para subir el elevador a una altura de 500 pies.
9. Calcular la longitud de la gráfica de la función $f(x) = \ln(\cos x)$, sobre el intervalo $[1, 2]$.