

Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Departamento de Matemáticas
MATE 3032 1er Examen Parcial
Segundo Semestre 2001-2002
7 de febrero de 2002

I. Escoja la contestación correcta. Justifique su contestación.

1. Al evaluar la integral $\int \cos(3x) dx$ obtenemos:

a: $\frac{\text{sen}(3x)}{3} + C$ **b:** $-\frac{\text{sen}(3x)}{3} + C$ **c:** $3\text{sen}(3x) + C$

d: $-3\text{sen}(3x) + C$ **e:** ninguna de las anteriores

2. Halle el valor de la integral $\int x^{1/2} \ln x dx$.

a: $x^{1/2} \ln x - \frac{2}{3}x^{3/2} + C$ **b:** $\frac{2}{3}x^{3/2} \ln x - \frac{4}{9}x^{3/2} + C$ **c:** $2x^{1/2} \ln x + 4x^{-1/2} + C$

d: $\frac{2}{3}x^{3/2} \ln x - \frac{4}{15}x^{5/2} + C$ **e:** ninguna de las anteriores

3. Evalúe la integral impropia $\int_0^1 \frac{\ln x}{x} dx$.

a: 1 **b:** 2 **c:** $\frac{1}{4} \ln 2$

d: 1/4 **e:** Divergente **f:** ninguna de las anteriores

II. Trabaje cada problema. Asegúrese de mostrar su trabajo.

Respuestas sin justificación no serán tomadas en consideración.

4. Calcule las siguientes integrales:

a: $\int \text{sen}^4(x) dx$

b: $\int \frac{e^x}{1 + e^{2x}} dx$

c: $\int e^x \text{sen } x dx$

d: $\int \cos \sqrt{x} dx$

e: $\int_0^{\sqrt{2}} \frac{x^2}{\sqrt{4-x^2}} dx$

f: $\int \frac{x^2 - 2}{x^3 + 2x} dx$

g: $\int_2^{\infty} \frac{1}{(x-1)^2} dx$

5. Utilice la regla de Simpson con $n = 4$ para aproximar el valor de la integral

$\int_0^{2\pi} e^{\cos x} dx$.