



Apellidos y Nombres:

2026-0

Instrucciones: Rellene sus respuestas *únicamente* dentro de los recuadros, **prohibido** hacer borrones, durante la evaluación no hay preguntas, trabaje con **4 decimales** (obligatorio), en caso de no colocar su nombre, tendrá calificación 0 sin lugar a reclamo. Revise ambas caras.

1. (10Ptos) Dada la siguiente integral

$$I = \int_{-1}^1 (3x^3 - 2x^2 + 8x - 12)dx$$

(a) (3pts) Aproxime la integral utilizando la regla de Simpson 1/3 compuesto para dos subintervalos

(b) (2pts) Al integrar usando el método de Simpson 1/3 para 2 subintervalos, el error absoluto es:

(c) (3pts) Aproxime la integral usando cuadratura gaussiana de 2 puntos:

(d) (2pts) Al integrar usando cuadratura gaussiana de 2 puntos, el error absoluto es:

2. (10Pts) Dada la siguiente integral

$$I = \int_0^1 (3x^3 - 2x^2 + 8x - 12)dx$$

a) (5 pts) Complete la tabla de Romberg de dos niveles:

$R_{1,1} =$		$R_{1,2} =$	
$R_{2,1} =$			

b) (3pts) El valor aproximado de la integral:

c) (2pts) El valor del error absoluto:

Fórmulas:

■ **Sugerencia para Romberg:**

$$\mathbf{I}_{j,k} = \frac{4^{k-1}}{4^{k-1} - 1} \mathbf{I}_{j+1,k-1} - \frac{1}{4^{k-1} - 1} \mathbf{I}_{j,k-1}$$

- **Integración por cuadratura gaussiana:** Si tenemos $\int_{-1}^1 f(x)dx \approx \sum_{i=0}^n c_i f(x_i)$, donde podemos ubicar los puntos y pesos de la siguiente tabla:

Puntos	c_0	c_1	c_2	x_0	x_1	x_2
2	1	1		$-1/\sqrt{3}$	$1/\sqrt{3}$	
3	5/9	8/9	5/9	$-\sqrt{3/5}$	0	$\sqrt{3/5}$