

Quiz #2 Prueba corta

Angie Marchena Mondell - 604650904

La siguiente asignación se debe resolver en forma individual. Cualquier plagio o copia parcial se penalizará de acuerdo al reglamento académico. En esta prueba corta sólo se debe aportar la respuesta, por lo que la calificación será binaria (bueno o malo), pues por tratarse de un curso de métodos numéricos, los valores numéricos siempre deben ser correctos.

1. Use la regla de Simpson para calcular la siguiente integral definida. Considere radianes. (10 pts)

$$\int_1^2 e^x dx$$

Respuesta mediante regla de Simpson

$$\int_a^b f(x)dx \approx \frac{b-a}{6} \left[f(a) + 4f\left(\frac{a+b}{2}\right) + f(b) \right]$$

$$\int_1^2 e^x dx \approx \frac{2-1}{6} \left[f(1) + 4f\left(\frac{1+2}{2}\right) + f(2) \right]$$

$$\int_1^2 e^x dx \approx \frac{1}{6} [e^1 + 4(e^{3/2}) + e^2]$$

$$\int_1^2 e^x dx \approx \frac{1}{6} [e^1 + 4(e^{3/2}) + e^2]$$

$$\int_1^2 e^x dx \approx 4.6723$$

Respuesta exacta:

$$\int_1^2 e^x dx = e(e-1) \approx 4.6708$$

2. Use la regla del trapecio para calcular la siguiente integral definida. Considere radianes. (10 pts)

$$\int_0^1 e^{x^2} dx$$

Respuesta mediante regla del trapecio

$$\int_a^b f(x) dx \approx \frac{(b-a)[f(a) + f(b)]}{2}$$

$$\int_0^1 e^{x^2} dx \approx \frac{(1-0)[f(0) + f(1)]}{2}$$

$$\int_0^1 e^{x^2} dx \approx \frac{(1-0)[e^{0^2} + e^{1^2}]}{2}$$

$$\int_0^1 e^{x^2} dx \approx 1.8591$$

Respuesta exacta:

$$\int_0^1 e^{x^2} dx = \frac{1}{2} \sqrt{\pi} \operatorname{erfi}(1) \approx 1.46265$$