

PROBLEMAS. Integración numérica

1. Sea la siguiente integral

$$\int_0^{1.5} \frac{1}{1+x} dx$$

Aproximarla mediante la regla compuesta del trapecio y de Simpson para $n=10$

2. Calcular con error $<10^{-4}$

$$\int_1^3 e^x \operatorname{sen} x dx$$

3. Calcular con error $<10^{-3}$ la siguiente integral

$$\int_1^e \operatorname{sen}(\ln x) dx$$

4. Calcular con error $<10^{-3}$ la integral

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

5. Probar que al aproximar $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan x dx$ mediante la suma

$$\frac{\pi}{800} \left(\sum_{k=1}^{99} 2 \tan g \frac{k\pi}{400} \right) + 1$$

el error cometido es menor que 10^{-4}