

Tarea 6 1**Métodos de Integración Numérica****Método Punto Medio, Rectángulo, Trapecio y Simpson**

1.-Calcule el valor aproximado dado el número de subintervalos de la partición P del intervalo indicado, con los métodos del Rectángulo, Trapecio, Punto Medio y Simpson

$$a) \int_0^1 \frac{dx}{2\sqrt{x}} \quad n = 10 \quad b) \int_0^1 \frac{dx}{x+1} \quad n = 12 \quad c) \int_0^1 \frac{dx}{x^3+1} \quad n = 13$$

$$d) \int_0^3 \frac{dx}{1+x} \quad n = 10 \quad e) \int_0^{\frac{1}{2}} \frac{dx}{\sqrt{x+1}} \quad n = 5 \quad f) \int_0^1 \frac{x \, dx}{x^2-1} \quad n = 10$$

2.-Estime el error de las integrales anteriores con los 4 métodos (Rectángulos, Trapecio, Punto Medio y Simpson), para que las aproximaciones sean correctas hasta milésimos.

3.-El valor de $\int_0^3 \sqrt{1 - \frac{x^2}{9}} dx$ es igual a la cuarta parte del área de la elipse $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. Aproxime dicha área usando la regla de simpson con $n = 8$

4.-Con base en el hecho de que

$$\frac{2}{3} \int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} \frac{dx}{1+x^2} = \pi$$

aproxime el valor de π mediante la regla de los trapecios con $n=8$

5.-Con base en el hecho de que

$$4 \int_0^1 \frac{dx}{1+x^2} = \pi$$

aproxime el valor de π mediante la regla de simpson con $n=8$