

Docente: Dr. Armando Reynaldo Ticona Bustillos

aticona@fiumsa.edu.bo

Fecha: 4 de agosto de 2020

1.- **Evalue la siguiente integral:**

$$\int_0^{\pi} (8 + 5\operatorname{sen}(x))dx$$

(2 puntos) Usando la regla del trapecio con 4 segmentos.

(1 punto) Determine el error verdadero de la integral.

(4 puntos) Realice el programa en lenguaje C, para resolver la integral usando la regla del trapecio con: 2^n segmentos, con $n=2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$.

(1 punto) Grafique el comportamiento del error verdadero de la integral en función a n .

(2 puntos) Usando la regla de Simpson $1/3$, usando 4 segmentos.

(1 punto) Determine el error verdadero de la integral.

(4 puntos) Realice el programa en lenguaje C, para resolver la integral usando la regla de Simpson $1/3$ con: 2^n segmentos, con $n=2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$.

(1 punto) Grafique el comportamiento del error verdadero de la integral en función a n .

2.- **Resuelva la ecuación diferencial:**

$$y' = \frac{1}{2}(1+x)y^2$$

con $y(0)=1$; desde $x=0$ hasta $x=1$.

(4 puntos) Use el método de Runge-Kutta de tercer orden, con $h=0.2$

3.- **Realice un programa en lenguaje C, para resolver la ecuación diferencial:**

$$y' = \frac{1}{2}(1+x)y^2$$

con $y(0)=1$; de $x=0$ a $x=1$.

(4 puntos) Usando el método de Runge-Kutta de cuarto orden con $h=1/10^n$, con $n=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$.

(1 punto) Grafique el comportamiento de la función para los diferentes valores de n .