

Tarea 8

Polinomios de Taylor y forma de Cauchy del residuo.

1.- Demostrar que si $f'(a)$ existe, entonces

$$f''(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) + f(a-h) - 2f(a)}{h^2}$$

2.- Aproximar $\sin 41^\circ$ con un error $< ,001$

Integración Aproximada

4.- Demostrar que el error en la aproximación de Simpson esta acotado por

$$\frac{M_4(b-a)^5}{180n^4}$$

donde $M_4 = \max |f^4(x)|$ para $x \in [a, b]$

Área entre curvas

5.- Dada una función en forma paramétrica $(x(t), y(t))$ deducir una fórmula para encontrar el área delimitada por dicha función y el eje X en un intervalo $[a, b]$ 6.-Calcular el área limitada por

$$(a) y = \cos x, \text{ eje X, Eje Y, } x = \frac{\pi}{6}$$

$$(b) y^2 = 2x - 1, x - x - 1 = 0$$

$$(c) r = 3 \text{ sen } 2\theta$$

Áreas de Superficies

7.-Hallar el área de la superficie de revolución obtenida al rotar la función dada en el eje indicado y sobre el intervalo

$$y = \text{sen } x, 0 \leq x \leq \pi, \text{ Eje X}$$

8.- Deducir una fórmula para calcular el área de una superficie que se genera al rotar una función dada en forma paramétrica $(x(t), y(t))$

9.- Deducir una fórmula para calcular el área de una superficie que se genera al rotar una función dada en forma polar $r = f(\theta)$ en $[\theta_1, \theta_2]$