

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

Examen de Métodos numéricos

Nombre:

Fecha:

Tema 1: Teoría (4 puntos)

Señale la respuesta correcta

1) ¿Cuál de los siguientes métodos consiste en encontrar la raíz, eligiendo un intervalo y luego ir dividiendo ese intervalo en mitades...?

Opciones de respuesta

A: Bisección

B: Punto fijo

C: Falsa posición

D: Ninguna

2) Dada la función de $f(x) = x^2 - x - 12$, con ecuación de la recta tangente $y = 9x - 37$ escoja la raíz aproximada generada para $x = 5$.

Opciones de respuesta

A: $x = 5,55$

B: $x = 5,22$

C: $x = 4,11$

D: $x = 4,33$

Tema 2: Inducción matemática (6 puntos)

3) demuestre por inducción matemática $\forall n \in \mathbb{N}^* 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(n+2)}{6}$

Tema 3: Series de Maclaurin (4 puntos)

Dada la siguiente función $f(x) = \ln(1 + x)$ encuentre los primeros 5 términos de la serie

Tema 4: Resolución de problemas (6 puntos)

Dada $f(x) = e^x - \frac{1}{x}$, mediante el método de bisección, encuentre el cero en $x \in [0,2; 1]$ y una tolerancia de 0.01

Nota:

Elabore la tabla vista en clase con la n mínima iteración