MÉTODOS TEÓRICOS EN INGENIERÍA B (COD: 6232)

Examen Final Parte II. Práctica en papel.

Fecha: 31/08/2020

Realice los ejercicios, sin dejar espacios en blanco.

Coloque su NOMBRE y el número de la PÁGINA que está entregando para poder identificar claramente su examen. Al finalizar indique el total de PÁGINAS entregadas y firme.

PRÁCTICA

1) Dados los siguientes puntos

X	f(x)
2	-5
3	4
4	7
5	10

Determinar el polinomio de Lagrange que pasa por los puntos. Calcular donde el polinomio corta al eje x.

NOTA: puede dejar el polinomio expresado en la forma del polinomio de Lagrange.

2) Sea el siguiente sistema de ecuaciones

$$x_1(1 - x_1) + 4x_2 = 12 \qquad x^0 = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$(x_1 - 2)^2 + (2x_2 - 3)^2 = 25$$

- a) Realizar dos iteraciones del método de Newton discretizado.
- b) Calcular la norma 2 de la función y la norma del error relativo en cada iteración.

3) Dados los siguientes datos:

x	1	2	5	7	8
f(x)	3	4	7	6	8

- a) Realice un ajuste lineal para los datos.
- b) Calcule el coeficiente de determinación.
- c) Calcule el valor de f(x) para x = 3.

ALUMNO:..... Registro N°:..... Nº de hojas entregadas:.....

MÉTODOS TEÓRICOS EN INGENIERÍA B (COD: 6232)

Examen Final Parte II. Práctica en papel.

Fecha: 31/08/2020

Realice los ejercicios, sin dejar espacios en blanco.

Coloque su NOMBRE y el número de la PÁGINA que está entregando para poder identificar claramente su examen. Al finalizar indique el total de PÁGINAS entregadas y firme.

4) Hallar la solución numérica de la siguiente ecuación diferencial para u entre 0 y 1:

$$\frac{d^2u}{dx^2} = u^3$$

$$u(0) = 1/2$$

$$u(1) = 1/3$$

Aplicando Shooting con Método de Euler y paso $h=0.5$. ¿Es posible encontrar la solución con tres iteraciones de shooting? ¿Por qué?