Luishiño Pericena Choque

PRACTICO N° 8

1: Dado el sistema de ecuaciones lineales:

$$3x_1 + 17x_2 - 5x_3 = 21$$
$$0,55x_1 + 0,302x_2 - 0,95x_3 = 7,8$$
$$0,47x_1 - 0,105x_2 - 0,2x_3 = 4,5$$

Resolver por: "trabajar con D.C.S"

a) Gauss
b) Factorización LU
c) Resolver calculando la inversa
$x = A^{-1} b$
d) Resolver por Gauss - Seidel

a)

Paso					Operaciones
0	3	17	-5	21	F_1
	0,55	0,302	-0,95	7,8	F_2
	0,47	-0,105	-0,2	4,5	F_3
					F_1
				-0,0500	$F_2 \leftarrow F_2 - F_1 (0,55/3)$
					$F_3 \leftarrow F_2 - F_3 (0,47/3)$
	3			21	F_1
0				-5,0500	F_2
0	0				$F_3 \leftarrow F_2 - F_1 (-2,77/-2,81)$

3			21
0			-5,0500
0	0	0,616	1,26

Para $F_1 \rightarrow X_1 = \frac{21 + 5(X_3) - 17(X_2)}{3}$

$F_1 \rightarrow X_1 = 10,15$

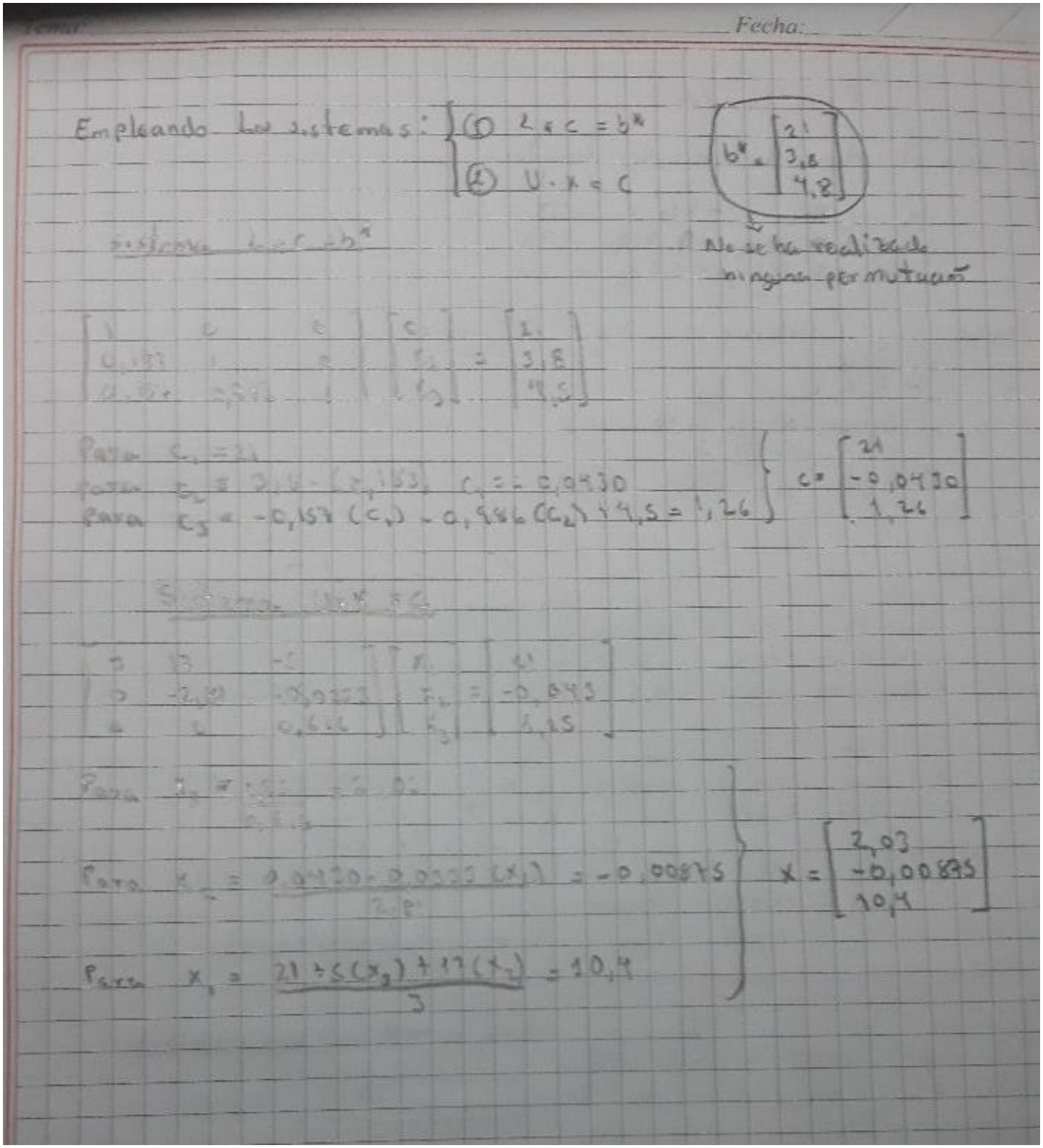
Para $F_2 \rightarrow X_2 = \frac{-0,0500 + 0,0333(2,05)}{2,81}$

$F_2 \rightarrow X_2 = -0,00650$

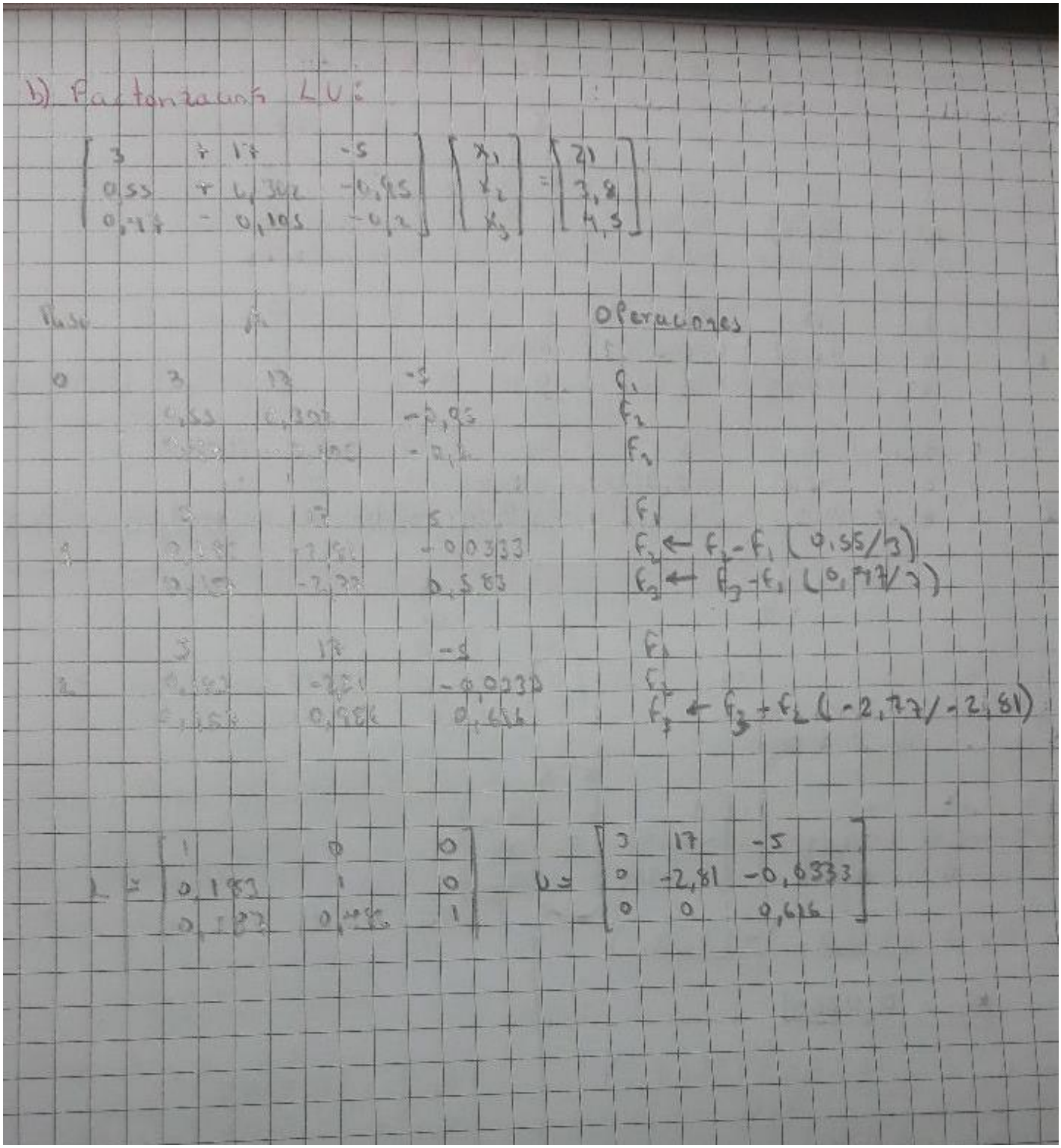
Para $F_3 \rightarrow X_2 = \frac{1,26}{0,616}$

$F_3 \rightarrow X_3 = 2,05$

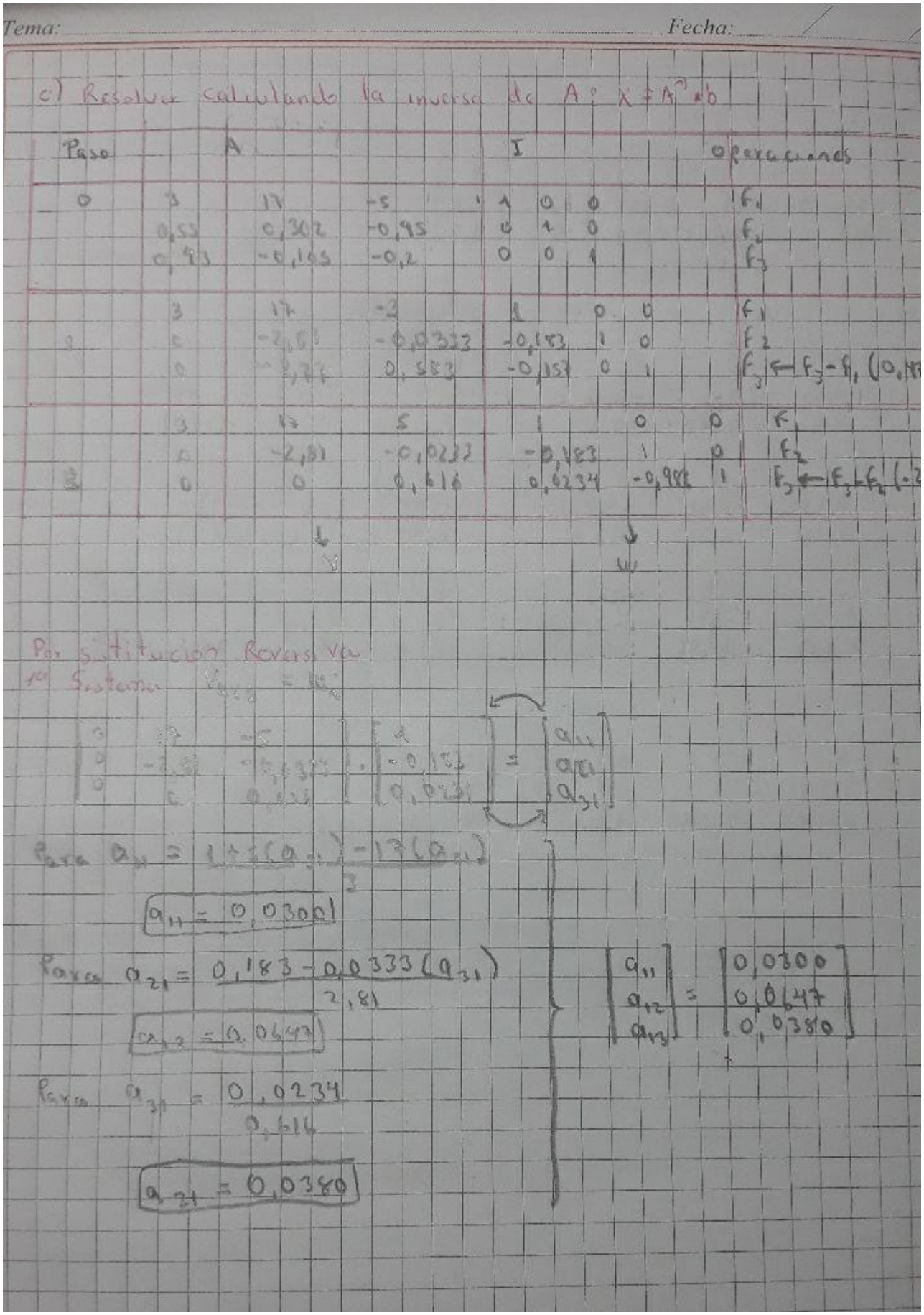
Luishiño Pericena Choque



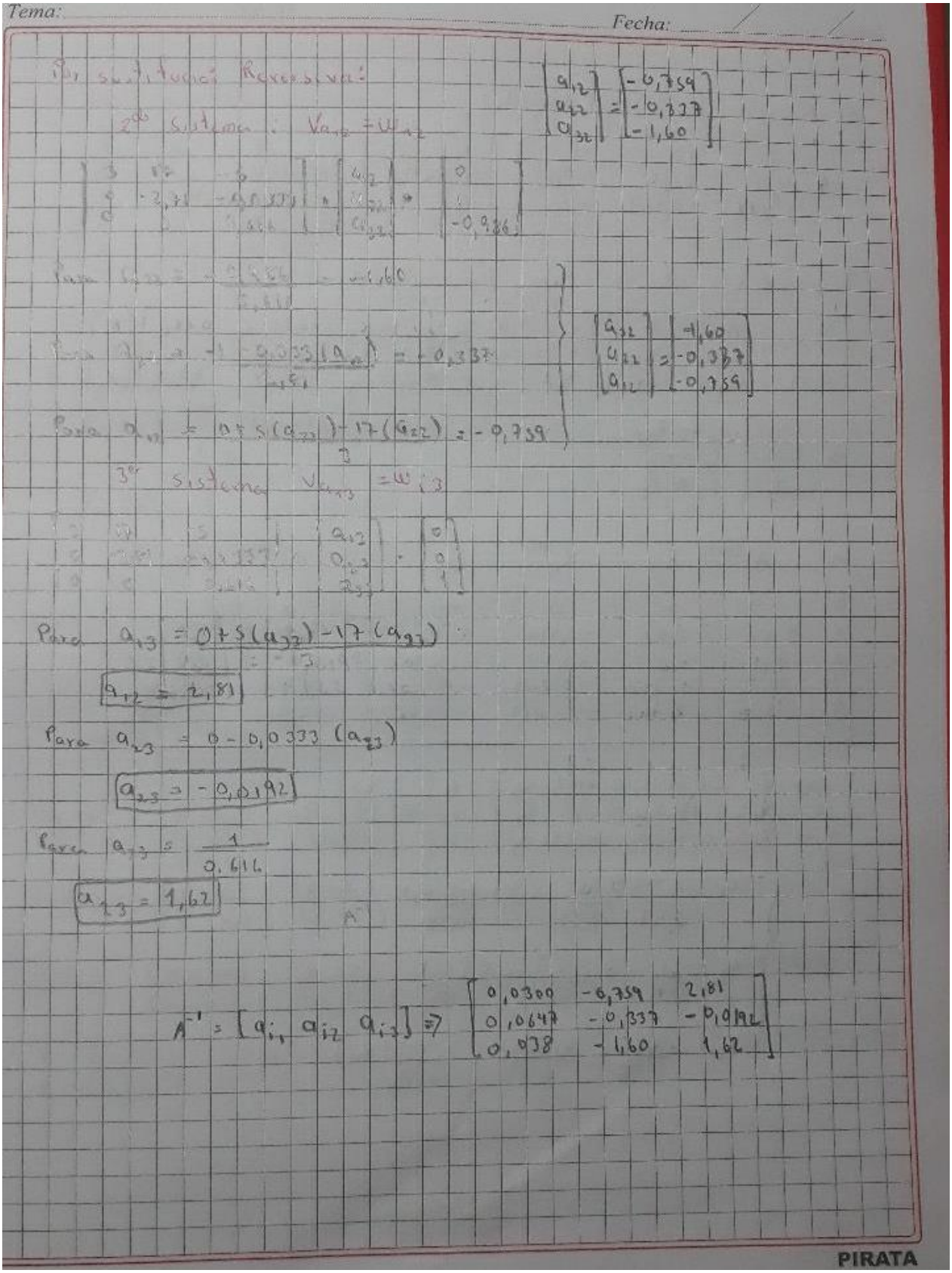
Luishiño Pericena Choque



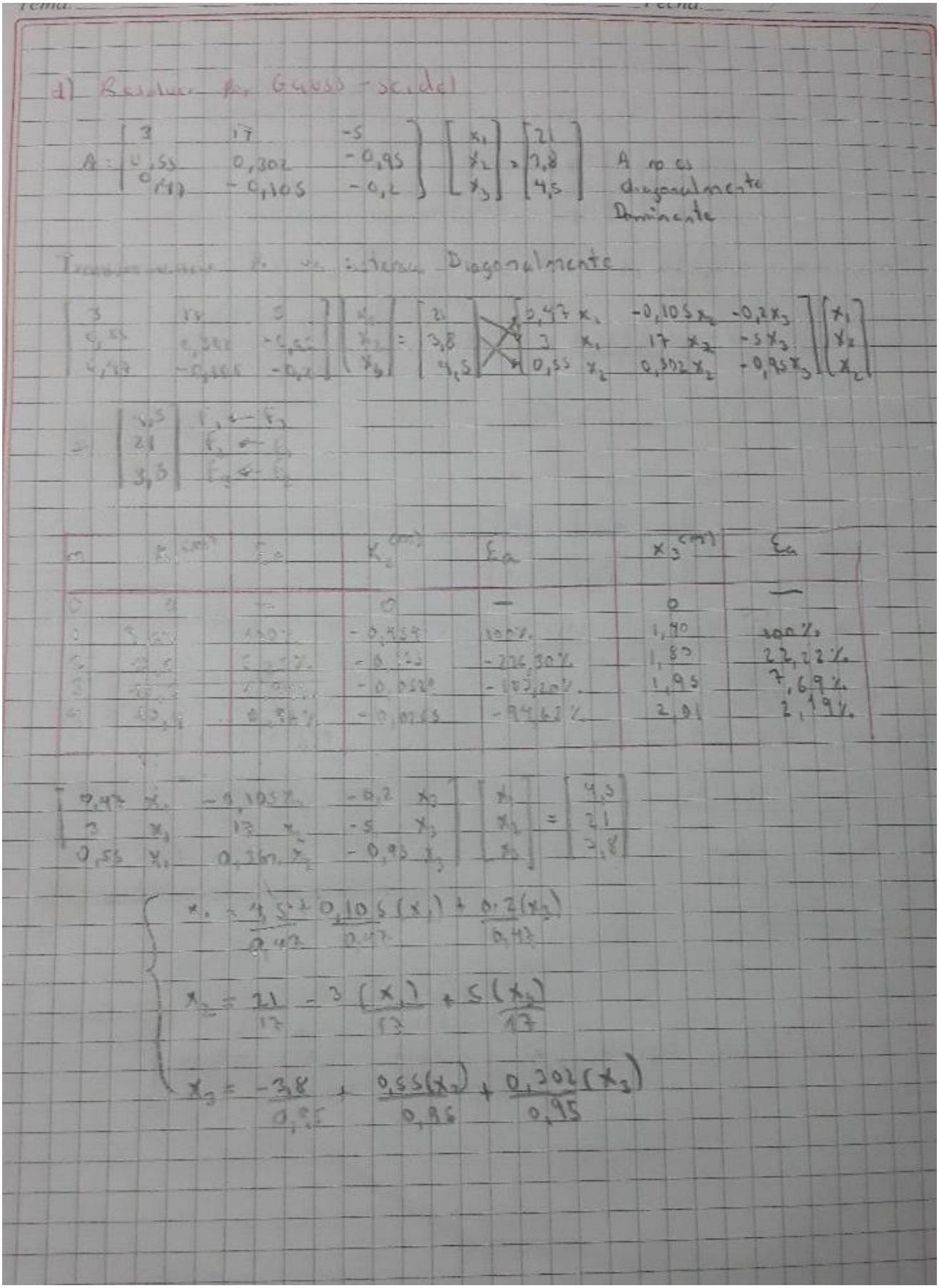
Luishiño Pericena Choque



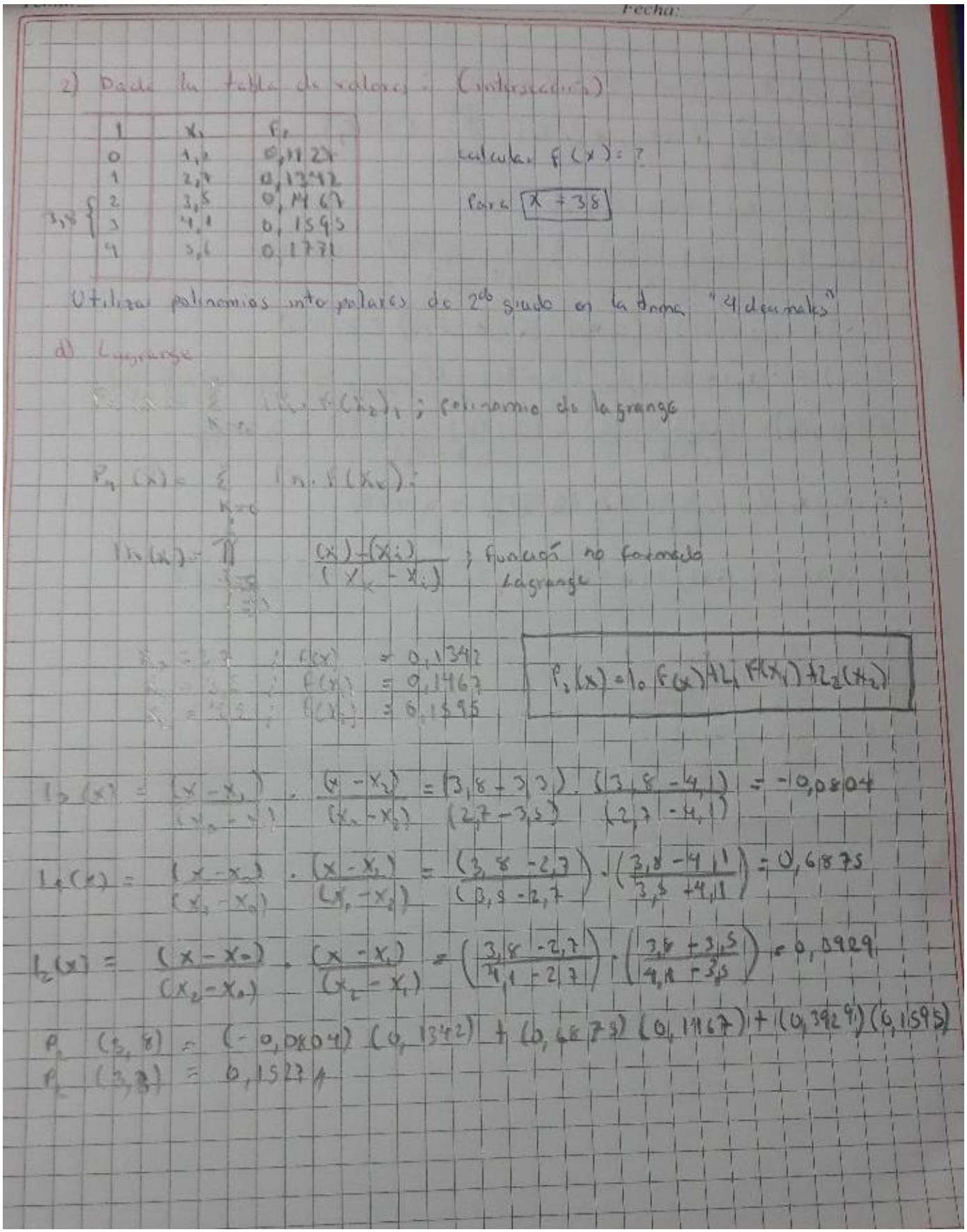
Luishiño Pericena Choque



Luishiño Pericena Choque



Luishiño Pericena Choque



Fecha:

2) Dada la tabla de valores : (interseccion)

	i	X_i	f_i
	0	1,2	0,1127
	1	2,7	0,1342
	2	3,5	0,1467
3,8	3	4,1	0,1595
	4	5,1	0,1771

Calcula $f(x) = ?$

para $x = 3,8$

Utilizar polinomios interpolares de 2do grado en la forma "4 decimales"

a) Lagrange

$P_n(x) = \sum_{k=0}^{n} l_{n,k}(x) \cdot f(x_k)$; polinomio de lagrange

$l_{n,k}(x) = \prod_{\substack{i=0 \\ i \neq k}} \frac{(x) - (x_i)}{(x_k - x_i)}$; fuacion no formada Lagrange

$x_0 = 2,7 \; ; \; f(x_0) = 0,1342$

$x_1 = 3,5 \; ; \; f(x_1) = 0,1467$

$x_2 = 4,1 \; ; \; f(x_2) = 0,1595$

$$P_2(x) = l_0 \cdot f(x_0) + L_1 \cdot F(x_1) + L_2(x_2)$$

$$l_2(x) = \frac{(x - x_0)}{(x_2 - x_0)} \cdot \frac{(x - x_1)}{(x_2 - x_1)} = \frac{(3,8 - 2,7)}{(4,1 - 2,7)} \cdot \frac{(3,8 - 3,5)}{(4,1 - 3,5)} = -0,0804$$

$$l_1(x) = \frac{(x - x_0)}{(x_1 - x_0)} \cdot \frac{(x - x_2)}{(x_1 - x_2)} = \frac{(3,8 - 2,7)}{(3,5 - 2,7)} \cdot \frac{(3,8 - 4,1)}{(3,5 - 4,1)} = 0,6875$$

$$l_2(x) = \frac{(x - x_0)}{(x_2 - x_0)} \cdot \frac{(x - x_1)}{(x_2 - x_1)} = \left(\frac{3,8 - 2,7}{4,1 - 2,7}\right) \cdot \left(\frac{3,8 + 3,5}{4,1 - 3,5}\right) = 0,0929$$

$P_2(3,8) = (-0,0804)(0,1342) + (0,6875)(0,1467) + (0,3929)(0,1595)$

$P_2(3,8) = 0,1527$

Luishiño Pericena Choque