UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Faculdade de Computação e Informática

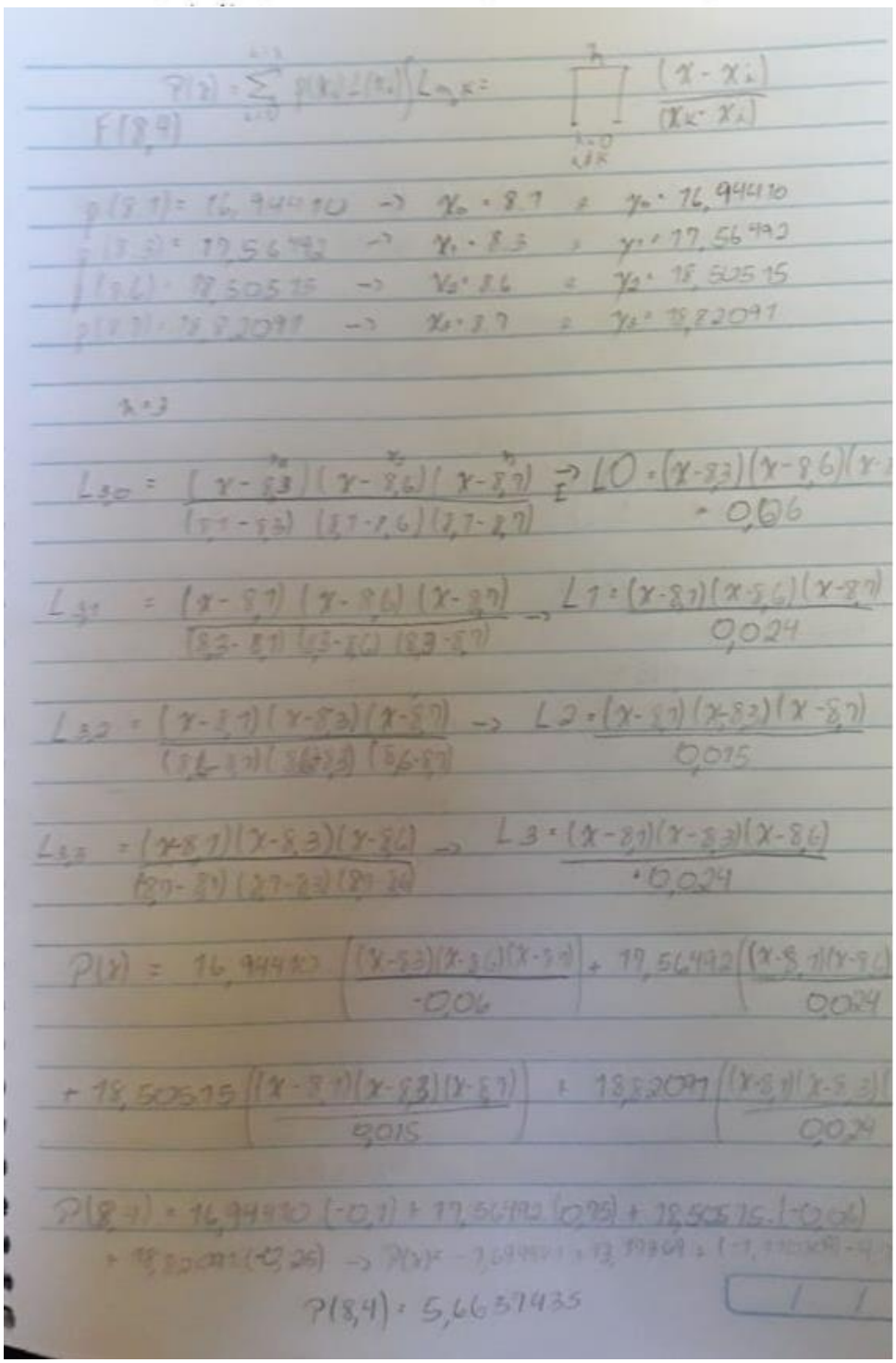
RELATÓRIO DA AULA 8

INTERPOLAÇÃO E POLINÔMIOS DE LAGRANGE

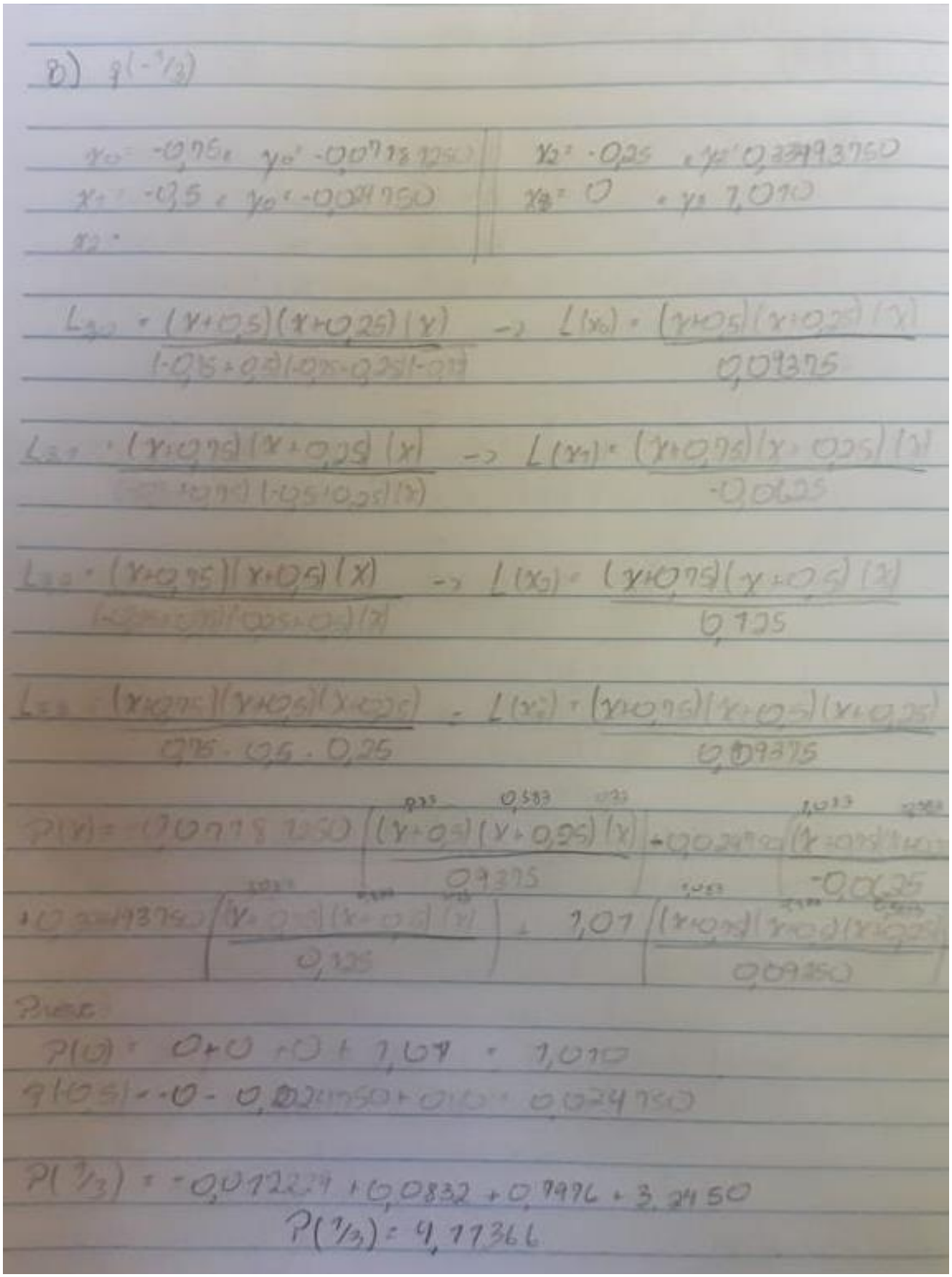
Nome: Luan Damato
RA: 31817051

1. Calcule os Polinômios de Lagrange para as seguintes funções discretas:

   a. $f(8.4)$ if $f(8.1) = 16.94410$, $f(8.3) = 17.56492$, $f(8.6) = 18.50515$, $f(8.7) = 18.82091$



b. $f\left(-\frac{1}{3}\right)$ if $f(-0.75) = -0.07181250$, $f(-0.5) = -0.02475000$, $f(-0.25) = 0.33493750$, $f(0) = 1.10100000$



c. $f(0.25)$ if $f(0.1) = 0.62049958$, $f(0.2) = -0.28398668$, $f(0.3) = 0.00660095$, $f(0.4) = 0.24842440$

c) $f(0,25)$

$x_0 = 0,1$; $y_0 = 0,6204$ | $x_2 = 0,3$; $y_2 = 0,0066$
$x_1 = 0,2$; $y_1 = -0,2839$ | $x_3 = 0,4$; $y_3 = 0,2484$

$L_{20} = \frac{(x-0,2)(x-0,3)(x-0,4)}{(0,1-0,2)(0,1-0,3)(0,1-0,4)} \rightarrow L(x) = \frac{(x-0,2)(x-0,3)(x-0,4)}{-0,006}$

$L_{21} = \frac{(x-0,1)(x-0,3)(x-0,4)}{(0,2-0,1)(0,2-0,3)(0,2-0,4)} \rightarrow L(x) = \frac{(x-0,1)(x-0,3)(x-0,4)}{0,002}$

$L_{22} = \frac{(x-0,1)(x-0,2)(x-0,4)}{(0,3-0,1)(0,3-0,2)(0,3-0,4)} \rightarrow L(x) = \frac{(x-0,1)(x-0,2)(x-0,4)}{-0,002}$

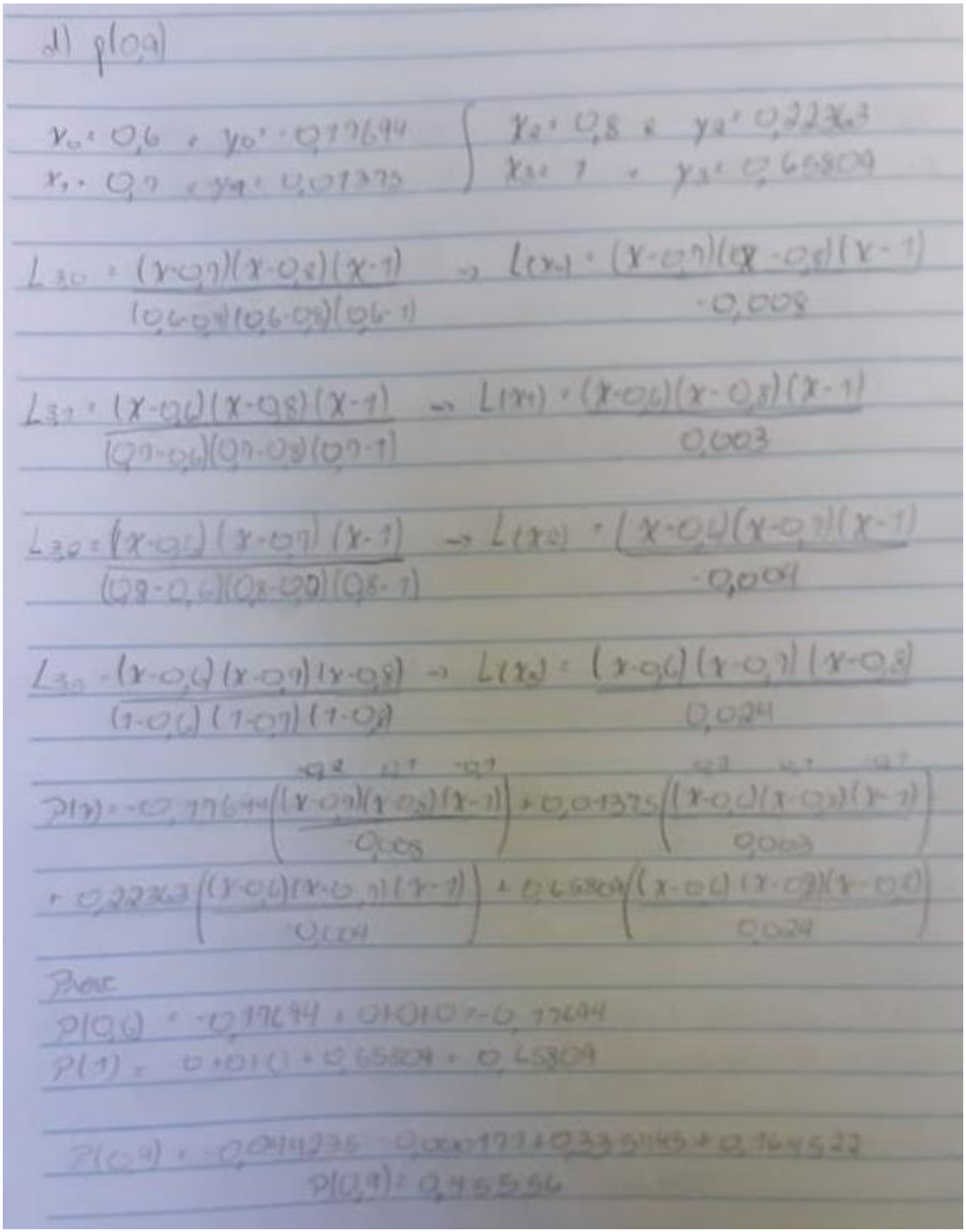
$L_{23} = \frac{(x-0,1)(x-0,2)(x-0,3)}{(0,4-0,1)(0,4-0,2)(0,4-0,3)} \rightarrow L(x) = \frac{(x-0,1)(x-0,2)(x-0,3)}{0,006}$

$P(x) = 0,6204\left(\frac{(x-0,2)(x-0,3)(x-0,4)}{-0,006}\right) - 0,2839\left(\frac{(x-0,1)(x-0,3)(x-0,4)}{0,002}\right)$
$+ 0,0066\left(\frac{(x-0,1)(x-0,2)(x-0,4)}{-0,002}\right) + 0,2484\left(\frac{(x-0,1)(x-0,2)(x-0,3)}{0,006}\right)$

Provas:
$P(0,1) = 0,6204 + 0 + 0 + 0 = 0,6204$ //
$P(0,3) = 0 + 0 + 0,0066 + 0 = 0,0066$ //

$P(0,25) = -0,039775 - 0,16969 + 0,00371 + 0,015625$
$P(0,25) = -0,21023$

d. $f(0.9)$ if $f(0.6) = -0.17694460$, $f(0.7) = 0.01375227$, $f(0.8) = 0.22363362$, $f(1.0) = 0.65809197$



2. Seja $f(x) = e\ x$, para $0 \leq x \leq 2$: • Aproxime $f(0.25)$ usando uma interpolação linear neste intervalo. • Aproxime $f(0.75)$ usando uma interpolação linear neste intervalo.