

10.08.2020

Nome: Davi Auguste Nemes Leite RA: 191027383

Atribuição - 10/08/2020

• Método dos mínimos quadrados

$$g(x) = a_1 + a_2x + a_3x^2 + a_4x^3$$

$$\begin{bmatrix} n & \sum x_i & \sum x_i^2 & \sum x_i^3 \\ \sum x_i & \sum x_i^2 & \sum x_i^3 & \sum x_i^4 \\ \sum x_i^2 & \sum x_i^3 & \sum x_i^4 & \sum x_i^5 \\ \sum x_i^3 & \sum x_i^4 & \sum x_i^5 & \sum x_i^6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \\ a_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sum y_i \\ \sum x_i y_i \\ \sum x_i^2 y_i \\ \sum x_i^3 y_i \end{bmatrix}$$

$x_i$	$x_i^2$	$x_i^3$	$x_i^4$	$x_i^5$	$x_i^6$	$y_i$	$x_i y_i$	$x_i^2 y_i$	$x_i^3 y_i$
-2	4	-8	16	-32	64	19,01	-38,02	76,04	-152,08
-1	1	-1	1	-1	1	3,99	-3,99	3,99	-3,99



$\sum X_1$	$\sum X_1^2$	$\sum X_1^3$	$\sum X_1^4$	$a_2$	$\sum X_1 \cdot Y_1$
$\sum X_1^2$	$\sum X_1^3$	$\sum X_1^4$	$\sum X_1^5$	$a_3$	$\sum X_1^2 \cdot Y_1$
$\sum X_1^3$	$\sum X_1^4$	$\sum X_1^5$	$\sum X_1^6$	$a_4$	$\sum X_1^3 \cdot Y_1$

$X_1$	$X_1^2$	$X_1^3$	$X_1^4$	$X_1^5$	$X_1^6$	$Y_1$	$X_1 Y_1$	$X_1^2 Y_1$	$X_1^3 Y_1$
-2	4	-8	16	-32	64	19,01	-38,02	76,04	-152,08
-1	1	-1	1	-1	1	3,99	-3,99	3,99	-3,99
0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	4,01	4,01	4,01	4,01
2	4	8	16	32	64	48,99	97,98	195,96	391,92
3	9	27	81	243	729	45	135	405	1215
$\Sigma$ 3	19	27	115	243	859	120	194,98	685	1454,86

$\Rightarrow$	6	3	3	19	27	$a_1$	120
	3		19	27	115	$a_2$	= 194,98
	19		27	115	243	$a_3$	685
	27		115	243	859	$a_4$	1454,86

$\rightarrow$  Após a utilização do método de



0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	4,01	4,01	4,01	4,01
2	4	8	16	32	64	48,99	97,98	195,96	391,92
3	9	27	81	243	729	45	135	405	1215
$\Sigma$	3	29	27	115	243	859	120	194,98	685
									1454,86

$\Rightarrow$	6	3	3	19	27	$a_1$		120
	3		19	27	115	$a_2$	=	194,98
	19		27	115	243	$a_3$		685
	27		115	243	859	$a_4$		1454,86

$\rightarrow$  Após a utilização do método de Gauss:

$$a_1 = -0,5584 ; a_2 = 11,3247 ; a_3 = 7,4026 ; a_4 = -1,899$$



0.00.80.01

$$g(x) = -0,5584 + 11,3247x + 7,4026x^2 - 1,899x^3$$