

Exemplo 2: Utilizando os valores da função seno, dados pela tabela abaixo, determinar a função quadrática que se aproxima de

$$f(x) = \frac{2 \sin^2 x}{x+1}$$

x=	0,5236
----	--------

a) Pontos utilizados:

x	y
0,0000	0,0000
0,5236	0,3280
0,7854	0,5600

b) Cálculo dos coeficientes:

$$A = \begin{bmatrix} x_0^2 & x_0 & 1 \\ x_1^2 & x_1 & 1 \\ x_2^2 & x_2 & 1 \end{bmatrix}$$

A	0,000	0,000	1,000
	0,274	0,524	1,000
	0,617	0,785	1,000

Y	0,000
	0,328
	0,560

Det |A| 0 -0,1077

D_a2	0,000	0,000	1,000
	0,328	0,524	1,000
	0,560	0,785	1,000

-0,0356

a2= 0,3307

D_a1	0,000	0,000	1,000
	0,274	0,328	1,000
	0,617	0,560	1,000

-0,0488

a1= 0,4533

D_a0	0,000	0,000	0,000
	0,274	0,524	0,328
	0,617	0,785	0,560

0

a0= 0,0000

c) Polinômio interpolador (equação da reta que passa pelos pontos dados):

$$P_2(x) = a_2 x^2 + a_1 x + a_0 = 0,3307 x^2 + 0,4533 x + 0,000$$

Ponto	0,5236
P=	0,3280

f(x)	0,3282
Error	0,0002