

Parte A

1. Impondo as restrições de interpolação:

$$p_2(0.5) = 2.4$$

$$p_2(0.8) = 1.5$$

$$p_2(1.0) = 1.7$$

O que equivale ao sistema linear $Xa = y$ onde a matriz X e o vetor y são:

$X =$

$$\begin{matrix} 1.0000 & 0.5000 & 0.2500 \\ 1.0000 & 0.8000 & 0.6400 \\ 1.0000 & 1.0000 & 1.0000 \end{matrix}$$

$y =$

$$\begin{matrix} 2.4000 \\ 1.5000 \\ 1.7000 \end{matrix}$$

Resolvendo o sistema,

$a =$

$$\begin{matrix} 7.1000 \\ -13.4000 \\ 8.0000 \end{matrix}$$

Que corresponde ao polinômio

$$p_2(x) = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 = 7.1 - 13.4x + 8.0 x^2$$

2. Tabela das diferenças divididas:

ord 0 ord 1 ord 2

$$\begin{matrix} 2.40 & -3.0 & 8.0 \\ 1.50 & 1.0 & \\ 1.70 & & \end{matrix}$$

O polinômio interpolador de grau 2 na forma de Newton

$$p_2(x) = 2.4 + 3(x-0.5) + 8(x-0.5)(x-1)$$