

Projeto 2

Entrega até Quinta Feira 21/11/2019

do Relatório dos resultados obtidos e dos códigos do projeto implementados.

O grupo pode ser formado de até 4 alunos.

Cada item tem um peso diferente em percentual na nota do projeto.

Dados os seguintes dados do tipo $(x, f(x))$

| | | | | | | | |
|------|---|-----|-----|------|-------|-------------------|-------------------|
| x | 0 | 0.5 | 1 | 2 | 2.5 | 3 | 3.5 |
| f(x) | 2 | 1.6 | 0.8 | 0.04 | 0.004 | $2 \cdot 10^{-4}$ | $9 \cdot 10^{-6}$ |

- (50%) Escrever um programa que automaticamente determine uma aproximação de f no ponto 1.5 usando polinômios de interpolação de ordem 1, 2 e 3. A escolha do polinômio é dada como input no programa.
- (10%) Permitir ao programa de determinar qual é o polinômio \tilde{p} interpolador para que o erro $|f(1.5) - \tilde{p}(1.5)|$ seja o mínimo possível : $|f(1.5) - \tilde{p}(1.5)| = \min_p |f(1.5) - p(1.5)|$, entre todos os possíveis polinômios interpoladores p . O código tem de ter como output os nós de interpolação de \tilde{p} , o valor aproximado $\tilde{p}(1.5)$, e o erro esperado.
- (40%) Escreva um código que aproxime o integral de f em $[0, 3.5]$, usando uma formula de integração repetida. Dar como output o valor achado do integral e o erro esperado.