

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E MATEMÁTICA APLICADA

DIM0404 - CÁLCULO NUMÉRICO

ESPECIFICAÇÃO DA TAREFA DE INTEGRAÇÃO

1. Demonstre a regra 3/8 de Simpson
2. Implemente as regras compostas do trapézio, 1/3 de Simpson e 3/8 de Simpson. Utilize-as para integrar a função

$$f(x) = x \operatorname{sen}(x)$$

no intervalo $[-5, 5]$.

- (a) calcule o resultado de forma analítica
- (b) compare os resultados dos métodos numéricos para a mesma quantidade de pontos
- (c) exemplifique com um gráfico hachurado cada uma das fórmulas compostas (plote o gráfico de $f(x)$ junto com os polinômios interpoladores)