NOME: GABRIEL MOUSQUER E JOÃO SEGER NOTA:

DISCIPLINA Computação Simbólica e Numérica

**Trabalho 3 - Resolver computacionalmente integrais numéricas e equações diferenciais do tipo , pelos métodos de Taylor e de Runge-Kutta.**

1. Calcule numericamente a integral pela regra dos Trapézios e Simpson, variando o número de intervalos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Trapézio | Simpson |
| 1 | 74.656333 | 49.637555 |
| 2 | 38.866891 | 27.003744 |
| 3 | 28.775058 | 19.389771 |
| 6 | 21.367535 | 18.898361 |
| 12 | 19.276789 | 18.579874 |
| 24 | 18.735392 | 18.554926 |
| 48 | 18.598795 | 18.553263 |

1. Calcule , tabelando apenas 8 pontos da função com h constante.

Simpson = 288.502137

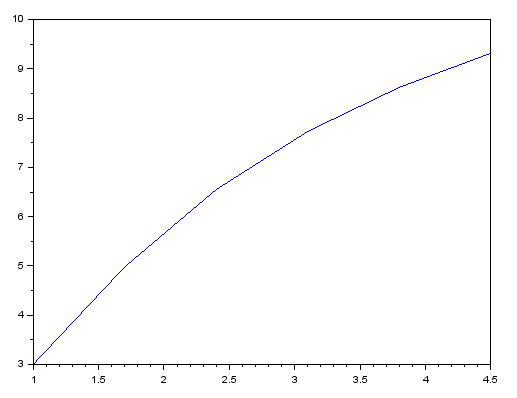
1. Calcule , tabelando 16 pontos da função com constante, use o Método de Simpson e Trapézios, após compare os resultados.

Trapézios = 2.0944154

Simpson = 2.0947114

1. Resolva a equação diferencial com valor inicial , em . Use o método de Runge-Kutta de 4a. ordem com Apresente a solução gráfica.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | 3 |
| 1.7 | 4.9807933 |
| 2.4 |  |
| 3.1 |  |
| 3.8 | 8.6227956 |
|  |  |



1. Para a equação diferencial , obtenha e . Use o método de Runge-Kutta de 2ª e 4a ordem com e Compare as respostas.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Runge-Kutta de 2º ordem | | | | Runge-Kutta de 4º ordem | | | |
|  | |  | |  | |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |