

Trabalho Computacional 3 - parte 3
Entrega no dia 08 de outubro de 2019
CN - prof. Leduino

1. A tabela abaixo dá a viscosidade V do etanol como uma função do percentual w de álcool anidro. Determine a viscosidade para $w=12$, $w=25$ e $w=38$. Use interpolação polinomial para obter um polinômio de grau menor ou igual a 5. Faça o gráfico do polinômio encontrado e destaque os pontos dados.

| | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|------|
| w | 5 | 10 | 15 | 20 | 30 | 40 |
| V | 1226 | 1498 | 1822 | 2138 | 2662 | 2840 |

2. Determine um polinômio de grau ≤ 5 , usando a forma de lagrange, que interpola a tabela a seguir:

| | | | | | | |
|--------|------|------|------|------|------|-------|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| $f(x)$ | 14.5 | 19.5 | 30.5 | 53.5 | 94.5 | 159.5 |

Use esse polinômio para encontrar o valor de $f(4.5)$. Compare com o valor real $f(4.5)=71.375$. Faça o gráfico do polinômio encontrado e destaque os pontos dados.

3. Um braço robótico com um scanner a laser está fazendo uma verificação rápida da qualidade dos furos feitos em uma placa retangular. Os centros dos furos na placa descrevem o caminho que o braço precisa tomar. Os centros dos furos estão localizados em um sistema de coordenadas cartesianas (com a origem no canto inferior esquerdo da placa) dado pelas especificações na tabela a seguir..

| | |
|----------|----------|
| x (cm) | y (cm) |
| 2.00 | 7.2 |

| | |
|-------|-----|
| 4.25 | 7.1 |
| 5.25 | 6.0 |
| 7.81 | 5.0 |
| 9.20 | 3.5 |
| 10.60 | 5.0 |

Se o laser estiver percorrendo um caminho linear de $x=2$ a $x=4.25$, qual é o valor de y quando $x=4$? Dica: Use um polinômio de Lagrange 1ª ordem.