

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

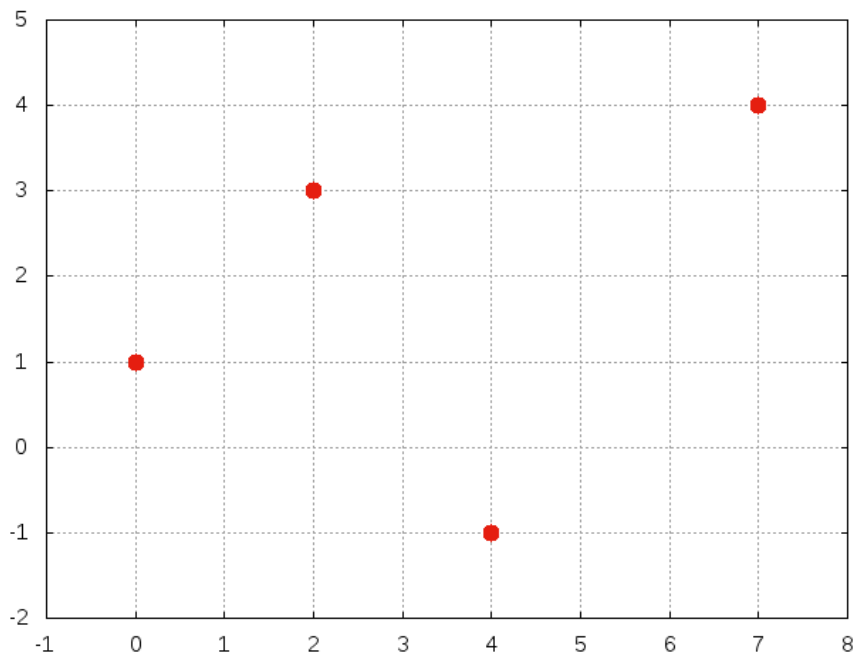
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E MATEMÁTICA APLICADA

DIM0404 - CÁLCULO NUMÉRICO

ESPECIFICAÇÃO DA TAREFA DE INTERPOLAÇÃO

1 Questões

1. Interpole os pontos $(0, 1)$, $(2, 3)$, $(4, -1)$ e $(7, 4)$ utilizando o polinômio de Newton.



Plote o gráfico do polinômio resultante em conjunto com os pontos.

2. Implemente no computador o método de interpolação por polinômio de Lagrange ou de Newton para avaliar a função interpoladora em um x qualquer. Teste com um exemplo que contém pelo menos 4 pontos.

3. Um designer precisa obter vários tons de cinza em um programa de computador. O preto representa o valor 0 na escala de cinza, enquanto o branco representa 255 nessa mesma escala. Represente os tons de cinza em função de um parâmetro k que varia de 0 a 1, isto é, expresse a função $f(k)$ tal que $f(0) = 0$ e $f(1) = 255$.
4. Em uma animação dois quadrados possuem mesmo centro, o segundo quadrado porém está rotacionado 45 graus. Ambos possuem mesmo lado no início da animação (quando $k = 0$). O animador estabelece que no final da animação (quando $k = 1$) o primeiro quadrado **dobrará o seu lado** e o segundo **reduzirá o seu lado pela metade**. Em que instante de tempo da animação (valor de k) o segundo quadrado estará exatamente encaixado no primeiro quadrado?

