

1. O arquivo “dados.txt” contém os dados históricos referentes a cotação diária das ações da empresa Petrobras (PETR4) nos últimos 2 anos, que são negociadas na bolsa de valores de São Paulo (BOVESPA).

- a) Apresente gráficos comparando os dados do arquivo “dados.txt” com as curvas ajustadas pelo método de mínimos quadrados para diferentes ordens polinomiais ($P_n(x)$, $n = 1, 3, 5, 10, 15, 20, 50, 100$).
- b) Definindo como x a primeira coluna e y a segunda coluna do arquivo “dados.txt”, calcule, para todos as ordens polinomiais do item (a), o coeficiente de determinação r que pode ser calculado como:

$$r^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^k (y_i - P_n(x_i))^2}{\sum_{i=1}^k y_i^2 - \frac{1}{k} \left(\sum_{i=1}^k y_i \right)^2}$$

onde k denota a quantidade de dados do arquivo “dados.txt”. Monte uma tabela apresentando os resultados do coeficiente de determinação r em porcentagem ($r * 100$).

- c) A partir dos resultados da letra (b), utilize a curva que melhor se adapte aos dados fornecidos para projetar os preços da ação para os próximos 100 dias e apresente um gráfico com este resultado.