

Prazo para relatório 01/06/2010

---

1. Utilizando as técnicas de interpolação, propor um método para aproximar a função

$$f(x) = e^{-x^2}$$

no intervalo  $(-6, +6)$ .

Experimente amostrá-la em pontos igualmente espaçados do intervalo de acordo com o grau do polinômio desejado. Experimente elevar o grau e verifique os gráficos. Por fim, realize uma interpolação por partes preservando o ponto de máximo e os pontos de inflexão da função.

---

2. Utilize a série temporal do valor de ações dado no arquivo hpq.m

Proponha pelo menos dois métodos para aproximar a função por um polinômio ou spline.

Divida a tabela de dados em duas partes: um conjunto de treinamento – utilizado para cômputo dos parâmetros da função aproximadora – e um conjunto de teste – utilizado para avaliar a função aproximadora pelo erro quadrático médio. Utilize esse critério para comparar os métodos e discuta.

---

Dicas – observe o exemplo de interpolação a seguir:

```
N=10;
x=[-5:1:5];
y=1./(1+x.^2);
p=polyfit(x,y,N);
xplot=[-5:0.1:5];
f=polyval(p,xplot);
ystl=interp1(x,y,x,'linear');
clf
subplot(2,1,1),plot(x,y,'o',xplot,f,'-')
title('Polynomial Interpolation Figure 7.1')
axis([-6 6 -0.5 2.5])
subplot(2,1,2), plot(x,y,'o',x,ystl,'-')
title('Straight Line Interpolation')
```

---