

DATA DE ENTREGA: 8 DE MAIO DE 2003

1. A estrela S da Ursa Maior apresenta uma variação para a sua magnitude aparente m , em função do ângulo de fase θ (em graus), de acordo com os dados da seguinte tabela:

θ	-60	-20	20
m	9.40	11.39	10.84

Usando um *spline* cúbico livre ($s''(a) = s''(b) = 0$), determine uma aproximação para o ângulo de fase pertencente ao intervalo $[-20, 20]$ em que a magnitude aparente da estrela é máxima.

2. Considere a função $f(x, y) = x \sin y$, com $(x, y) \in [0, 1] \times [0, \pi]$.
- (a) Determine o polinómio linear em x e quadrático em y interpolador de f numa rede uniforme no intervalo dado, indicando um majorante para o erro cometido.
 - (b) Elabore um programa que permita traçar o gráfico do polinómio interpolador segmentado cúbico numa dada partição do domínio da função.
 - (c) Melhore a aproximação dada na alínea anterior usando um algoritmo de densificação de grelha.