Geometria Computacional

Primeira Prova – 4 de outubro de 1999

NOME DO ALUNO :
ASSINATURA:

INSTRUÇÕES

1. A prova pode ser feita a lápis.
2. A prova consta de 4 questões. Verifique antes de começar a resolver a prova se o seu caderno de questões está completo.

DURAÇÃO DA PROVA: 2 **horas**

BOA SORTE!!!!

	Nota
Questão 1	
Questão 2	
Questão 3	
Questão 4	
TOTAL	

1. (valor 2.5 pontos)
   a. Escreva um algoritmo `MaisLonge` que recebe um polígono convexo P e um vértice p_i do polígono e determina o vértice mais distante de p_i no polígono.
   b. Qual a complexidade de seu algoritmo? Justifique.

2. (valor 2.5 pontos)
   Um disco consiste de uma circunferência e seu interior, e pode ser representado pelo seu centro e raio. Descreva um algoritmo $O(n \log n)$ para verificar se dados n discos, dois deles se interceptam.

3. (valor 2.5 pontos)
   a. Um polígono simples de n vértices pode ter uma única triangularização?
   b. Quais polígonos simples de n vértices têm o maior número de triangularizações distintas?
   c. Qual a complexidade de tempo do algoritmo de triangularização "corta-orelhas" quando o aplicamos a um polígono que sabemos ser convexo?

4. (valor 2.5 pontos)
   Dizemos que um polígono P é estrelado se existe um ponto em seu interior que "enxerga" todos os vértices de P. Na figura abaixo vemos um polígono estrelado e o fecho convexo de seus vértices.
   a. Escreva um algoritmo `FechodeEstrelado` que recebe um polígono estrelado P e determina o fecho convexo dos vértices do polígono.
   b. Qual a complexidade de seu algoritmo? Justifique.