

# Primeira Prova de Algoritmos e Estruturas de Dados I

04/04/2007

## Perguntas comuns e suas respostas:

- P: Tenho uma dúvida na questão tal.  
R: A compreensão do enunciado faz parte da prova.
- P: Se eu consultar algum material próprio ou de algum colega, o que acontecerá comigo?  
R: A prova é individual e sem consulta. Qualquer tentativa de fraude acarretará abertura de processo administrativo na UFPR.
- P: Posso fazer a prova a lápis?  
A prova é um documento, portanto deve ser feita à caneta.
- P: O que será corrigido?  
R: A lógica, a criatividade, a sintaxe, o uso correto dos comandos, a correta declaração dos tipos, os nomes das variáveis, a indentação, uso equilibrado de comentários no código e, evidentemente, a clareza.

## Questões (Valores entre parênteses. Total 100 pontos):

1. (50 pontos) Dados um inteiro positivo  $N$  e uma sequência de  $N$  números inteiros, escreva um programa em Free Pascal que determine o comprimento de um segmento crescente de comprimento máximo.

Exemplos:

- Na sequência 5, 10, 3, 2, 4, 7, 9, 8, 5 o comprimento do segmento crescente máximo é 4, ou seja, o comprimento do segmento 2, 4, 7, 9.
- Na sequência 10, 8, 7, 5, 2 o comprimento de um segmento crescente máximo é 1.

2. (50 pontos) Sabe-se que um número da forma  $n^3$  é igual a soma de  $n$  números ímpares consecutivos.

Exemplos:

- $1^3 = 1$
- $2^3 = 3 + 5$
- $3^3 = 7 + 9 + 11$
- $4^3 = 13 + 15 + 17 + 19$

Dado  $M$ , escreva um program em Free Pascal que determine os ímpares consecutivos cuja soma é igual a  $n^3$  para  $n$  assumindo valores de 1 a  $M$ .