

# Primeira Prova de Algoritmos e Estruturas de Dados I

13/09/2004

## 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 lapis?  
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, e, evidentemente, a clareza.
- P: Posso usar alguma função pré-definida de algum compilador qualquer que eu conheça?  
R: Não.

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

1. (15 pontos) Enumere e explique todos os erros contidos no seguinte código fonte descrito em *Pascal*:

```
program misterio;
var
  m, g: real;
  N1, N2: integer;
begin
  readln(N1, N2);
  if (N1 > N2) then
    m := N2
  else
    m := N1;
  g:= 1;
  while g do
    begin
      if (N1 mod m = 0) AND (N2 mod m = 0) then
        g := 0;
      else
        m := m - 1;
      end;
      if (m := N1) then
        writeln('O valor resultante eh: ', m);
    end.
end.
```

2. (15 pontos) Indique qual o resultado das expressões aritméticas abaixo, sendo:  
a=5; b=3; d=7; p=4; q=5; r=2; x=8; y=4; z=6; sim=TRUE

- (a)  $(z \text{ DIV } a + b * a) - d \text{ DIV } 2$
- (b)  $p / r \text{ MOD } q - q / 2$
- (c)  $(z \text{ DIV } y + 1 = x) \text{ AND } \text{sim OR } (y \geq x)$

3. (35 pontos) Faça um programa em *(Free) Pascal* que dado uma sequência de números inteiros terminada por zero (0), determinar quantos segmentos de números iguais consecutivos compõem essa sequência.

Ex.: A sequência 2,2,3,3,5,1,1,1 é formada por 4 segmentos de números iguais.

4. (35 pontos) Faça um programa em *(Free) Pascal* que, dado dois número naturais  $m$  e  $n$  determinar, entre todos os pares de números naturais  $(x, y)$  tais que  $x \leq m$  e  $y \leq n$ , um par para o qual o valor da expressão  $xy - x^2 + y$  seja máximo e calcular também esse máximo.