Primeira Prova de Algoritmos e Estruturas de Dados I
08/05/2004

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 endentação, 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. (20 pontos) Faça um programa em *(Free) Pascal* que, dado um número binário e o número de dígitos, imprimi-lo em decimal.

2. (20 pontos) Indique qual o resultado das expressões aritméticas abaixo, sendo:
   a=6; b=9.5; d=14; p=4; q=5; r=10; z=6.0 ; sim= TRUE
   - `((z/a)+b*a)-d DIV 2`
   - `p*(r MOD q)-q/2`
   - `NOT sim AND (z DIV y + 1 = x)`
   - `(x + y > z) AND sim OR (y >= x)`

3. (30 pontos) Faça um programa em *(Free) Pascal* que calcule e escreva o valor de S assim definido:

$$S = \frac{1}{1!} - \frac{2}{2!} + \frac{4}{3!} - \frac{8}{2!} + \frac{16}{1!} - \frac{32}{2!} + \frac{64}{3!} - \cdots$$

4. (30 pontos) Faça um programa em *(Free) Pascal* que, dado um número inteiro N, escreva o maior divisor de N que é uma potência de um dos números primos fatorados. Ex:
   $N = 45 = 3^2.5^1$ escreve $9 = 3^2$
   $N = 145 = 5^2.7^1$ escreve $25 = 5^2$
   $N = 5616 = 2^4.3^3.13$ escreve $27 = 3^3$