

# 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 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. (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
  - $((z/a)+b*a)-d \text{ DIV } 2$
  - $p*(r \text{ MOD } q)-q/2$
  - $\text{NOT sim AND } (z \text{ DIV } y + 1 = x)$
  - $(x + y > z) \text{ AND sim OR } (y >= x)$

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

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

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:

$$N = 45 = 3^2 \cdot 5^1 \text{ escreve } 9 = 3^2$$

$$N = 175 = 5^2 \cdot 7^1 \text{ escreve } 25 = 5^2$$

$$N = 5616 = 2^4 \cdot 3^3 \cdot 13 \text{ escreve } 27 = 3^3$$