

Primeira Prova de Algoritmos e Estruturas de Dados I

30/09/2009

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?
R: 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)

Um inteiro positivo N é perfeito se for igual a soma de seus divisores positivos diferentes de N .

Exemplo: 6 é perfeito pois $1 + 2 + 3 = 6$ e 1, 2, 3 são todos os divisores positivos de 6 e que são diferentes de 6.

Faça um programa em Free Pascal que receba como entrada um número positivo K e mostre os K primeiros números perfeitos.

2. (50 pontos)

Dadas as populações P_A e P_B de duas cidades A e B em 2009, e suas respectivas taxas de crescimento anual X_A e X_B , faça um programa em Free Pascal que receba estas informações como entrada e determine:

- se a população da cidade de menor população ultrapassará a de maior população;
- e o ano em que isto ocorrerá.