



Avaliação I

Unidade I - 28.03.2017

Aluno:

Instruções Gerais

Leia atentamente as instruções antes de iniciar a avaliação:

- 1) Não esqueça de colocar o seu nome completo nesta folha.
- 2) Esta é uma prova **individual** e **sem consulta**;
- 3) Você terá duas aulas (totalizando 100 minutos) para responder a todas as questões. Por isso, **gerencie bem o seu tempo**;
- 4) A prova vale 10,0 pontos no total. O valor de cada questão é fornecido junto ao enunciado;
- 5) Caso você tenha resolvido corretamente 90% (ou mais) dos exercícios propostos no URI (no total de 98 exercícios) e entregue a Tarefa do Campeonato de Futebol (arranjos multidimensionais) corretamente implementado e funcionado, você pode indicar UMA das questões marcada como “Promoção” para ser substituída por estas conquistas, sendo o total de pontos da questão atribuída em sua totalidade. Lembre-se que o código do exercício do campeonato deverá ser entregue via SIGAA. Já a verificação do URI será via sistema;
- 6) Leia atentamente o enunciado de cada questão antes de iniciar a sua resposta;
- 7) As implementações devem ser feitas em linguagem C e os arquivos de sua implementação deverão ser enviados via SIGAA na atividade Avaliação 01;
**** Crie um arquivo compactado, em formato ZIP, com a nomenclatura Avaliacao01.ZIP. Os códigos-fontes deverão ser salvos nesta pasta, com o nome do arquivo indicando a questão (Ex.: 01.c, 02.c, 02A.c, 02B.c, etc). Certifique-se de que os arquivos foram salvos corretamente antes de enviá-los através do SIGAA, na tarefa específica para esta avaliação.**
- 8) Esta folha de questões, devidamente identificada, deve ser entregue ao professor ao final da avaliação;
- 9) Decréscimos de nota poderão ser aplicados caso sejam observadas as seguintes faltas:

Falta	Decréscimo
Programa apresenta erros de compilação, não executa ou apresenta saída incorreta	-50%
Legibilidade comprometida (falta de indentação, etc)	-20%
Programa compila com mensagens de aviso (<i>warnings</i>)	-30%
Plágio (no caso de cópia de colega, ambos serão penalizados)	-100%

Questão 01 (3,00). Dizemos que um inteiro positivo N é perfeito se for igual à soma de seus divisores positivos diferentes de N . Por exemplo, 6 é perfeito, pois $1+2+3 = 6$.

Construa um algoritmo (independente de linguagem de programação) que leve à solução deste problema, ou seja, onde dado um inteiro positivo N , verificar se N é perfeito. Utilize linguagem natural na construção do algoritmo.



Questão 02 (2,00). Dado um número natural na base binária, transformá-lo para a base decimal. Por exemplo, dado o número 10010 na base binária, a saída será 18 na base decimal, pois $1 * 2^4 + 0 * 2^3 + 0 * 2^2 + 1 * 2^1 + 0 * 2^0 = 18$.

Um exemplo de execução do seu programa, poderia ser:

```
$ ./questao02
Entre com o numero em notacao binaria: 10010

O numero 10010 em binario equivale a 18 em decimal.
```



Questão 03 (2,00). Dados dois números naturais M e N e duas sequências ordenadas com M e N números inteiros, obter uma única sequência ordenada contendo todos os elementos das sequências originais sem repetição. As sequências originais podem conter repetições. Utilize arranjos em sua solução.

Um exemplo de execução do seu programa, seria:

```
$ ./questao03
Entre com o valor de M: 5
Valores da sequencia M: 1 12 15 15 31

Entre com o valor de N: 7
Valores da sequencia N: 1 1 3 5 15 21 33

Sequencia final: 1 3 5 12 15 21 31 33
```

Questão 04 (3,00). Dizemos que uma matriz quadrada inteira é um quadrado mágico se a soma dos elementos de cada linha, a soma dos elementos de cada coluna e a soma dos elementos das diagonais principal e secundária são todas iguais (apresentam o mesmo valor).

6	1	8	= 15
7	5	3	= 15
2	9	4	= 15

15	15	15	15

Um exemplo de execução do seu programa, poderia ser:

```
$ ./questao04
Entre com as dimensoes da matriz (linha coluna): 5 4

Uma matriz so pode ser um quadrado magico se for uma matriz quadrada!
```

Outro exemplo de execução do seu programa, poderia ser:

```
$ ./questao04
Entre com as dimensoes da matriz (linha coluna): 5 5

Entre com os valores dos elementos da matriz:
17  24  1   8  15
23  5   7  14  16
4   6  13  20  22
10  12  19  21  3
11  18  25  2   9

Esta matriz e um quadrado magico!
```

Mais um exemplo de execução do seu programa, poderia ser:

```
$ ./questao04
Entre com as dimensoes da matriz (linha coluna): 3 3

Entre com os valores dos elementos da matriz:
6  1  8
7  5  3
2  9  5
Esta matriz nao e um quadrado magico!
```

Fim da Avaliação.