

INF 1620 – P1 - 13/09/02	Questão 1
Nome:	
Matrícula:	Turma

Considere que o cálculo da multa para o pagamento de um determinado imposto varia de acordo com a tabela a seguir:

Valor do Imposto Original	Multa por mês de atraso
até R\$ 99,99	R\$ 2,00
de R\$ 100,00 a R\$ 500,00	R\$ 4,00
mais de R\$ 500,00	R\$ 8,00

Por exemplo, se um imposto no valor de R\$ 200,00 estiver 3 meses atrasados, o valor da multa a ser paga será de R\$ 12,00 (3 x 4 Reais).

Escreva um programa completo que leia inicialmente o valor do imposto e o número de meses de atraso no pagamento (esses valores devem ser fornecidos pelo usuário do programa via o teclado). De acordo com o valor do imposto, o programa deve calcular a multa devida e imprimir uma mensagem para o usuário com o valor da multa e o novo valor do imposto, já acrescido da multa.

INF 1620 – P1 - 13/09/02	Questão 2
Nome:	
Matrícula:	Turma

Considere uma função, chamada `faixa_etaria`, que recebe como parâmetro um vetor com um conjunto de idades e calcula a quantidade de idades menores ou iguais a 30 e a quantidade de idades maiores ou iguais a 60. O programa abaixo ilustra a utilização dessa função:

```
#include <stdio.h>
int main (void) {
    int v[5] = {32, 25, 40, 65, 15};
    int a; /*a vai guardar quantos elementos são <= 30*/
    int b; /*b vai guardar quantos elementos são >= 60*/
    faixa_etaria (5, v, &a, &b);
    printf("Número de idades até 30 anos: %d\n", a);
    printf("Número de idades acima de 60 anos: %d\n", b);
    return 0;
}
```

Se fosse executado, este programa imprimiria:

Número de idades até 30 anos: 2

Número de idades acima de 60 anos: 1

Escreva a função `faixa_etaria` para que o programa acima funcione de maneira correta.

INF 1620 – P1 - 13/09/02	Questão 3
Nome:	
Matrícula:	Turma

Escreva uma função em C que receba como parâmetro uma string, e retorne uma nova string com todos os caracteres que sejam dígitos (caracteres entre '0' e '9') substituídos pelo caractere '?'. Por exemplo, se for passada como parâmetro a cadeia de caracteres "144-Leme", a função deve retornar a cadeia "???-Leme". A assinatura dessa função deve ser:

```
char* codifica (char* s);
```

*Notas:* A string passada como parâmetro não pode ser alterada. O espaço de memória para a nova string retornada por essa função deve ser alocado dinamicamente.

INF 1620 – P1 - 13/09/02	Questão 4
Nome:	
Matrícula:	Turma

Considere que uma empresa mantém um cadastro com as seguintes informações para cada um de seus funcionários:

- Nome do funcionário: até 80 caracteres
  - Hora de trabalho: valor em Reais da hora de trabalho do funcionário (podendo ter casas decimais)
  - Número de horas trabalhadas: valor inteiro indicando o número de horas trabalhadas pelo funcionário no último mês
- a) Escreva uma estrutura em C (struct), denominada `funcionario`, que tenha campos apropriados para guardar as informações de um funcionário descritas acima.
- b) Escreva uma função que receba como parâmetro um ponteiro para uma estrutura do tipo definido no item anterior, e imprima na tela do computador uma linha com o nome do funcionário e o salário que deve ser pago a este devido ao número de horas trabalhadas no último mês. Essa função deve seguir o protótipo:

```
void imprime_salario (struct funcionario* func);
```

INF 1620 – P1 - 13/09/02	Questão 5
Nome:	
Matrícula:	Turma

Considere uma matriz quadrada de dimensão  $n \times n$ , onde  $n$  representa a dimensão da matriz. Essa matriz pode ser representada por um vetor de dimensão  $n * n$ , onde os elementos da primeira linha da matriz ocupam as primeiras posições do vetor, seguidos dos elementos da segunda linha, e assim por diante, conforme ilustrado esquematicamente abaixo:

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline a & b & c \\ \hline d & e & f \\ \hline g & h & i \\ \hline \end{array} \quad \rightarrow \quad [a \ b \ c \ d \ e \ f \ g \ h \ i]$$

Supondo que matrizes  $n \times n$  de números de ponto flutuante (float) são armazenadas em vetores, escreva uma função que, dado duas matrizes quadradas, verifica se uma é a transposta da outra. A função deve retornar um se uma matriz for a transposta da outra e zero se não for. O protótipo da função deve ser:

```
int testa_transposta (int n, float* mat1, float* mat2);
```

onde o parâmetro  $n$  indica a dimensão das matrizes e os parâmetros  $mat1$  e  $mat2$  são ponteiros para os vetores que representam as matrizes em questão.

*Nota:* Uma matriz é a transposta de outra se todo elemento  $(i,j)$  de uma matriz for igual ao elemento  $(j,i)$  da outra.