



Departamento de Informática - PUC-Rio  
INF 1005 – Programação I  
P1 – 17/04/2009



Q1	
Q2	
Q3	
Q4	
Nota:	

Aluno: \_\_\_\_\_

Matrícula: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

**Questão 1:** Os cartões de crédito no Brasil utilizam o Dólar como a moeda de referência para as compras no exterior. Sendo assim, se você realiza uma compra em Buenos Aires, por exemplo, primeiro o cartão converte o valor da compra de Peso Argentino para Dólar Americano, utilizando o valor de conversão no dia da compra. No dia do fechamento da fatura, os valores em Dólar são convertidos para Real. Além disso, incide sobre toda compra em moeda estrangeira 2,38% de imposto (IOF – Imposto sobre Operações Financeiras).

- Escreva uma função em C que receba o valor da compra em uma moeda X e a taxa de conversão para uma moeda Y (quantos Ys valem 1 X) e retorne o valor da compra na moeda Y.
- Escreva um programa em C que leia do teclado três valores: o valor da compra na moeda estrangeira M1, a taxa de conversão de M1 para Dólar (quantos dólares correspondem a 1 M1) e a taxa de conversão de Dólar para Real (quantos reais correspondem a 1 Dólar). Utilizando a função do item (a), calcule o valor da compra em Reais acrescida do IOF e imprima o valor na tela.

a)

(1,0 Ponto)

```
float converte(float valor, float taxa) {  
    float total;  
    total = valor * taxa;  
    return total;  
}
```

b)

(1,5 Pontos)

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(void) {  
    float valor_compra, taxa_dolar, taxa_real;  
    float valor_dolar, valor_final;  
  
    printf("Valor da compra: ");  
    scanf("%f", &valor_compra);  
    printf("Taxa de conversao da moeda da compra para Dolar: ");  
    scanf("%f", &taxa_dolar);  
    printf("Taxa de conversao de Dolar para Real: ");  
    scanf("%f", &taxa_real);  
  
    valor_dolar = converte(valor_compra, taxa_dolar);  
    valor_final = converte(valor_dolar, taxa_real) * 1.0238;  
  
    printf("Valor da compra: R$ %.2f\n", valor_final);  
  
    return 0;  
}
```

*Não separe as folhas deste caderno. Todas as folhas devem ter seu nome. Responda cada questão na folha correspondente. Use o verso se necessário.*



Departamento de Informática - PUC-Rio  
INF 1005 – Programação I  
P1 – 17/04/2009



Nota:	
-------	--

Aluno: \_\_\_\_\_

Matrícula: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

**Questão 2:** Uma transportadora de carga opera com caminhões idênticos, cada um sendo capaz de transportar um número máximo de containeres. Você foi encarregado de escrever um programa em C que recebe do usuário duas informações: o número máximo de containeres que um caminhão comporta, e o número de containeres a serem transportados. Seu programa deve então informar quantos caminhões serão necessários para realizar o transporte da carga e qual será o percentual de ocupação do último caminhão.

**Exemplo:** considere que o usuário informe que a capacidade máxima de um caminhão é de 8 containeres, e que a carga possui um total de 50 containeres. Nesse caso, seu programa deverá imprimir a seguinte mensagem:

Serao necessarios 7 caminhoes, estando o ultimo caminhao com 25 por cento de ocupacao.

**Atenção: acentos e cedilhas propositalmente não incluídos na frase acima**

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    int capacidade, carga;
    int caminhoes, resto;
    float ocupacao;

    printf("Informe a capacidade de 1 caminhao:");
    scanf("%d", &capacidade);
    printf("Informe o no de containeres a serem transportados:");
    scanf("%d", &carga);

    caminhoes = carga / capacidade;

    resto = carga % capacidade;

    if (resto > 0) {
        caminhoes = caminhoes + 1;
        ocupacao = (float)resto / capacidade * 100;
    }
    else {
        ocupacao = 100;
    }

    printf("Serao necessarios %d caminhoes, estando o ultimo caminhao
com %f por cento de ocupacao.\n", caminhoes, ocupacao);

    return 0;
}
```

*Não separe as folhas deste caderno. Todas as folhas devem ter seu nome. Responda cada questão na folha correspondente. Use o verso se necessário.*



Nota:	
-------	--

Aluno: \_\_\_\_\_

Matrícula: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

**Questão 3:** O plano cartesiano possui coordenadas X e Y. Dependendo do valor de X e Y determinamos em qual dos quatro quadrantes um determinado ponto está. Se X e Y são positivos o número está no primeiro quadrante; se apenas X é positivo no quarto quadrante; se ambos são negativos o número está no terceiro quadrante; e se apenas X é negativo o número está no segundo quadrante.

- Escreva uma função em C que receba dois números reais representando o valor das coordenadas X e Y e retorne um inteiro representando o quadrante em que o ponto está (1 para o primeiro quadrante, 2 para o segundo quadrante, e assim sucessivamente). Se o ponto especificado estiver em cima de um dos eixos (ou de ambos), a função deve retornar o número 0.
- Escreva um programa em C que peça ao usuário para digitar as coordenadas de um ponto no plano cartesiano e utilize a função do item (a) para determinar o quadrante em que o ponto está. Ao final, o programa deve imprimir na tela uma mensagem no seguinte formato:
  - Se o ponto estiver nos quadrantes 1, 2, 3 ou 4:  
O ponto encontra-se no quadrante N.  
onde N é o número do quadrante.
  - Se o ponto estiver sobre um dos (ou ambos os) eixos:  
O ponto encontra-se sobre um dos (ou ambos os) eixos.

```
a)
(1,2 pontos)
int quadrante(float x, float y) {

    if (x > 0 && y > 0) {
        return 1;
    }
    else if (x < 0 && y > 0) {
        return 2;
    }
    else if (x < 0 && y < 0) {
        return 3;
    }
    else if (x > 0 && y < 0) {
        return 4;
    }
    else {
        return 0;
    }
}
```

```
b)
(1,3 pontos)
#include <stdio.h>

int main(void) {
    float x, y;
```

*Não separe as folhas deste caderno. Todas as folhas devem ter seu nome. Responda cada questão na folha correspondente. Use o verso se necessário.*



Departamento de Informática - PUC-Rio  
INF 1005 – Programação I  
P1 – 17/04/2009



Nota:	
-------	--

Aluno: \_\_\_\_\_

Matrícula: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

```
int q;

printf("Informe as coordenadas (x,y):");
scanf("%f %f", &x, &y);

q = quadrante(x, y);

if (q > 0) {
    printf("O ponto encontra-se no quadrante %d.", q);
}
else {
    printf("O ponto encontra-se sobre um dos (ou ambos os)
eixos.");
}

return 0;
}
```



Nota:	
-------	--

Aluno: \_\_\_\_\_

Matrícula: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

**Questão 4:** Em uma sala de aula, onde o número de meninos é igual ao de meninas, a professora quer saber quem tira as melhores notas, se os meninos ou as meninas. Você deve escrever um programa para ajudar a professora a descobrir isso.

- Primeiro, escreva uma função em C para calcular a média de um conjunto de alunos. A função deve receber dois parâmetros: um número real com o valor do somatório das notas do grupo e um número inteiro com a quantidade de alunos no grupo. A função deve retornar a média do grupo.
- Escreva um programa em C para resolver o problema da professora. Considere que o programa primeiro recebe do teclado um inteiro N indicando o número de alunos e, em seguida, o programa lê do teclado N números reais indicando a nota de cada aluno (entre 0 e 100). As N/2 primeiras notas são dos meninos e as N/2 seguintes são as notas das meninas. Você pode considerar que as notas digitadas sempre estão corretas. Utilize a função do item (a) para calcular as médias. Seu programa deve imprimir uma mensagem na tela dizendo qual grupo teve média melhor e qual foi essa média. Se as médias forem iguais o programa deve imprimir a mensagem informando que isso ocorreu.

```
a)
(0,5 pontos)
float media_grupo(float soma, int n) {
    return soma / n;
}

b)
(2,0 pontos)

#include <stdio.h>

int main(void) {
    int n, i;
    float meninos, meninas, nota;

    printf("Informe o numero de alunos");
    scanf("%d", &n);

    meninos = 0.0;
    meninas = 0.0;

    i = 1;
    while (i <= n/2) {
        printf("Digite a proxima nota:");
        scanf("%f", &nota);
        meninos = meninos + nota;
        i++;
    }
}
```

*Não separe as folhas deste caderno. Todas as folhas devem ter seu nome. Responda cada questão na folha correspondente. Use o verso se necessário.*



Departamento de Informática - PUC-Rio  
INF 1005 – Programação I  
P1 – 17/04/2009



Nota:	
-------	--

Aluno: \_\_\_\_\_

Matrícula: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

```
while (i <= n) {
    printf("Digite a proxima nota:");
    scanf("%f", &nota);
    meninas = meninas + nota;
    i++;
}

meninos = media_grupo(meninos, n/2);
meninas = media_grupo(meninas, n/2);

if (meninas > meninos) {
    printf("Media das meninas foi maior: %f", meninas);
} else if (meninas < meninos) {
    printf("Media dos meninos foi maior: %f", meninos);
} else {
    printf("As medias foram iguais: %f\n", meninas);
}

return 0;
}
```

# RASCUNHO

*Respostas nesta folha não serão consideradas.*

Protótipos de funções que **PODEM** ser úteis:

## **stdio.h:**

```
int scanf (formato, ...);  
int printf (formato, ...);
```

Alguns exemplos de uso:

```
/* impressao de um texto */  
printf("Boa prova!");  
/* impressao de um texto contendo um numero real */  
printf("Sua nota foi %f\n", nota);  
/* leitura de um numero inteiro */  
scanf("%d", &n);
```

## **math.h:**

```
double sqrt (double x);  
double pow (double x, double exp);
```

*Não separe as folhas deste caderno.*