



Departamento de Informática - PUC-Rio
INF 1005 – Programação 1
P1 – 26/04/2010



Aluno: _____

Matrícula: _____ Turma: _____

Instruções:

- 1) Escreva seu nome completo, matrícula e turma em todas as folhas desta prova;
- 2) A prova deve ser completamente resolvida nas folhas que constam deste caderno, utilizando-se frente e/ou verso;
- 3) As questões podem ser resolvidas em qualquer ordem;
- 4) As soluções que não forem apresentadas nas páginas a elas destinadas devem ser identificadas com o número da questão a que se referem;
- 5) A prova pode ser feita utilizando-se lápis ou caneta (azul ou preta);
- 6) Todos os dispositivos eletrônicos (celulares, i-pods, etc) devem ser desligados.

Pontuação:

Questão	Item	Valor	Nota
1	–	3,0	
2	–	3,0	
3	A	2,0	
	B	2,0	
Total		10,0	

INF 1005 – P1 – 26/04/10	
Nome:	
Matrícula:	Turma:

Questão 1

[Valor: 3,0 pontos] Uma empresa, para se tornar conhecida do público jovem, decidiu sortear brindes na entrada de uma festa. Como não há brinde para todos, seriam premiados apenas os convidados cujo mês de aniversário é divisor do dia do aniversário.

Faça um algoritmo ou programa em C que implemente um sistema para a distribuição de brindes. Inicialmente o sistema deve receber o número de brindes que serão distribuídos. Em seguida, cada convidado que ingressa na festa deve informar o dia e o mês do seu aniversário. Se o convidado tem direito ao brinde, o sistema deve exibir a mensagem “PARABÉNS”. Quando não há mais brindes para distribuir, o sistema deve exibir a mensagem “PROMOÇÃO ENCERRADA” e ser encerrado.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int qtbrindes, dia, mes;
    printf("Quantos brindes?");
    scanf("%d", &qtbrindes);
    while(qtbrindes > 0)
    {
        printf ("\nDia e mes de aniversario: ");
        scanf("%d %d", &dia, &mes);
        if(dia%mes == 0)
        {
            printf("\nVOCE GANHOU!!!\n");
            qtbrindes--;
        }
    }
    printf( "\nPROMOCAO ENCERRADA");
    return 0;
}
```

INF 1005 – P1 – 26/04/10	
Nome:	
Matrícula:	Turma:

Questão 2

[Valor: 3,0 pontos] A quantidade de bolsas de estudo distribuídas por uma universidade depende do número de vagas oferecidas para a área, de acordo com as seguintes regras:

- para a área de **Humanas**:
 - no primeiro semestre, 2% das vagas são destinadas a candidatos que ingressaram via ENEM e 3% para demais candidatos
 - no segundo semestre, 1% das vagas são destinadas a candidatos que ingressaram via ENEM e 3% para demais candidatos
- para a área **Técnico-Científica**:
 - no primeiro semestre, 3% das vagas são destinadas a candidatos que ingressaram via ENEM e 4% aos demais candidatos
 - no segundo semestre, os candidatos que **NÃO** ingressaram via ENEM têm direito a 5% das vagas. Os candidatos que ingressaram via ENEM têm direito a 1% das vagas somente se não tiverem sido distribuídas bolsas-convênio. Se qualquer quantidade dessas bolsas tiver sido distribuída, não há bolsas para candidatos ENEM.

Faça um algoritmo ou programa em C para determinar o número de bolsas que deverão ser distribuídas. O programa deve ler do teclado um número representando a área (1 para “Humanas” ou 2 para “Técnico-Científica”), o número de vagas oferecidas e o semestre alvo (1 ou 2), e, se for necessário, a quantidade de bolsas-convênio distribuídas. Em seguida, o programa deve imprimir a quantidade de bolsas que deverão ser distribuídas para os candidatos que ingressaram via ENEM e para os demais candidatos.

INF 1005 – P1 – 26/04/10	
Nome:	
Matrícula:	Turma:

Espaço extra para resolução da Questão 2.

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int area,vagas,sem,convenio,bolsasdemais,bolsasenem;
    float enem,demais;

    printf("\nDigite a area, o numero de vagas e o semestre:");
    scanf("%d %d %d", &area, &vagas, &sem);
    if(area == 1)
    {
        demais = 3;
        if (sem == 1)
            enem = 2;
        else
            enem = 3;
    }
    else
    {
        if ( sem == 1)
        {
            enem = 3;
            demais = 4;
        }
        else
        {
            demais = 5;
            printf( "Digite o numero de bolsas convenios:");
            scanf("%d",&convenio);
            if (convenio > 0)
                enem = 0;
            else
                enem = 1;
        }
    }
    bolsasenem = vagas * enem/100;
    bolsasdemais = vagas * demais/100;

    printf("\nEnem = %d\tDemais = %d\n", bolsasenem, bolsasdemais);

    return 0;
}
```

Questão 3

Considere a fórmula para o cálculo da distância entre dois pontos no plano cartesiano, cujas coordenadas são (x_1, y_1) e (x_2, y_2) , apresentada a seguir:

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

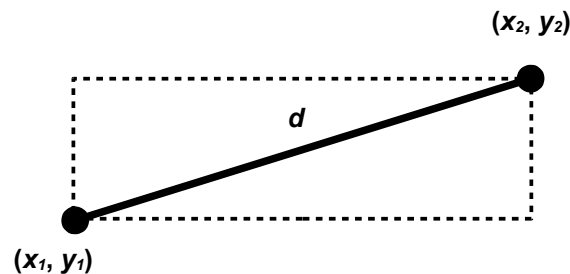
A) [Valor: 2,0 pontos] Escreva uma função em C que receba como parâmetros as coordenadas de dois pontos e retorne a distância entre eles, seguindo o cabeçalho:

```
float distancia (float x1, float y1, float x2, float y2);
```

Utilize as seguintes funções da biblioteca matemática da linguagem C:

- para cálculo da raiz quadrada: `float sqrt (float n);`
- para exponenciação: `float pow (float n, float exp);`

B) [Valor: 2,0 pontos] Escreva um programa C que leia do teclado as coordenadas do canto inferior esquerdo e do canto superior direito de um retângulo, calcule e imprima a área desse retângulo. O seu programa deve, OBRIGATORIAMENTE, utilizar a função do item anterior.



INF 1005 – P1 – 26/04/10	
Nome:	
Matrícula:	Turma:

Espaço extra para resolução da Questão 3.

ITEM A:

```
float distancia(float x1, float y1, float x2, float y2)
{
    float dist = sqrt(pow(x1-x2,2)+ pow(y1-y2,2));
    return(dist);
}
```

ITEM B:

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

float distancia(float x1, float y1, float x2, float y2);

int main(void)
{
    float x1,y1,x2,y2;
    float lado1,lado2,area;

    printf("\nDigite as coordenadas do canto inferior esquerdo: ");
    scanf("%f%f", &x1, &y1);

    printf("\nDigite as coordenadas do canto superior direito: ");
    scanf("%f%f", &x2, &y2);

    lado1 = distancia(x1, y1, x2, y1);
    lado2 = distancia(x1, y1, x1, y2);
    area = lado1 * lado2;

    printf("\nA area e: %f", area);

    return 0;
}
```