

INF 1620 – P1 - 11/04/08	Questão 1
Nome:	
Matrícula:	Turma

Nas Olimpíadas, em uma determinada modalidade esportiva, os competidores recebem a nota de quatro jurados e a nota final é o resultado da média das quatro notas menos um percentual da nota em caso de infração de uma das regras. Isto é:

$$\text{Nota final} = \frac{(100 - \text{percentual})}{100} * \text{Media}$$

Escreva um programa em C que leia do teclado as quatro notas e a punição e imprima na tela a nota final com uma casa decimal.

Por exemplo, para a entrada:

Entre com as quatro notas e o percentual relacionado a punicao:
9.7 9.2 8.0 8.7 5

É realizado o cálculo $\text{Nota final} = \left(\frac{100 - 5}{100} \right) * \left(\frac{9.7 + 9.2 + 8.8 + 8.7}{4} \right)$

E a saída deve ser:

Nota Final: 8.6

INF 1620 – P1 - 11/04/08	Questão 2
Nome:	
Matrícula:	Turma

Na reforma de um laboratório de soldagem, cada cilindro de armazenamento de acetileno (C_2H_2) foi substituído por um novo cilindro capaz de armazenar o mesmo volume. Entretanto, diâmetros das bases e as alturas dos novos cilindros diferem dos antigos.

Sabendo o diâmetro e a altura de cada cilindro, escreva uma função em C para ajudar a associar cada novo cilindro (C2) com um antigo (C1).

A função recebe como parâmetro os diâmetros das bases (d_1 , d_2) e as alturas (h_1 , h_2) dos cilindros C1 e C2, e retorna 1 se o cilindro C2 possui o mesmo volume do C1 e 0 caso contrário. A função deve ter o seguinte protótipo:

```
int VerificaCilindro(float d1, float h1, float d2, float h2);
```

INF 1620 – P1 - 11/04/08	Questão 3
Nome:	
Matrícula:	Turma

Escreva uma função que calcule o quadro de medalhas de cada um dos 209 países que participam das Olimpíadas. Esta função recebe como parâmetros três vetores, um vetor com a quantidade de medalhas de ouro, outro com as de prata e o terceiro com as de bronze que cada país recebeu, e retorna um novo vetor (alocado dinamicamente) com a quantidade de medalhas de cada país e o total de medalhas entregues.

Dado o seguinte programa principal:

```
#include <stdio.h>
#define N 209
int main (void)
{
    int O[N]; /* O[i] = numero de medalhas de ouro do pais i */
    int P[N]; /* P[i] = numero de medalhas de prata do pais i */
    int B[N]; /* B[i] = numero de medalhas de bronze do pais i */
    int* MedalhasPais;
    int MedalhasEntregues, i;
    ...
    MedalhasPais = QuadroMedalhas(O,P,B,N, &MedalhasEntregues);
    for (i=0; i< N; i++) {
        printf ("Pais: %d Medalhas: %d\n", i, MedalhasPais[i]);
    }
    printf ("Total Medalhas Entregues:%d\n", MedalhasEntregues);
    ...
    free(MedalhasPais);
    return 0;
}
```

Escreva a função QuadroMedalhas.

Observação: Por exemplo, se nas Olimpíadas participassem somente 3 países (N=3) e fossem passados como parâmetros os vetores $O = \{1, 5, 9\}$, $P = \{8, 1, 0\}$ e $B = \{0, 5, 3\}$, seria impresso na tela:

```
Pais: 0 Medalhas:9
Pais: 1 Medalhas:11
Pais: 2 Medalhas:12
Total Medalhas Entregues: 32
```

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

INF 1620 – P1 - 11/04/08	Questão 4
Nome:	
Matrícula:	Turma

Escreva uma função em C que receba como parâmetros duas strings - s1 e s2 - e retorne 1 se s2 for sufixo de s1 e 0 caso contrário. Por exemplo, se forem passadas como parâmetros as cadeias de caracteres "PUC-Rio" e "io" a função deve retornar o valor 1, e se forem passadas as cadeias "PUC-Rio" e "PUC" a função deve retornar o valor 0.

A função deve ter o seguinte protótipo:

```
int sufixo (char *s1, char *s2);
```

RASCUNHO

Respostas nesta folha não serão consideradas.

Protótipos de funções que podem ser úteis:

stdio.h:

```
int scanf (char* formato, ...);
int printf (char* formato, ...);
FILE* fopen (char* nome, char* modo);
int fclose (FILE* fp);
int fscanf (FILE* fp, char* formato, ...);
int fprintf (FILE* fp, char* formato, ...);
char* fgets(char* str, int size, FILE* fp);
int sscanf(char* str, char* formato, ...);
```

math.h:

```
double sqrt (double x);
double pow (double x, double exp);
double cos (double radianos);
double sin (double radianos);
```

string.h:

```
int strlen (char* s);
int strcmp (char* s, char *t);
char* strcpy (char* destino, char* fonte);
char* strcat (char* destino, char* fonte);
```

stdlib.h:

```
void* malloc (int nbytes);
void free (void* p);
void qsort (void *vet, int n, int tam, int (*comp) (const void*, const void*));
```

Área e volume do cilindro:

Volume Cilindro = Área da Base x Altura

Área da Base = πr^2

Não separe as folhas deste caderno.