

INF 1007 – P1B – 26/09/09	Questão 1
Nome:	Estação:
Matrícula:	Turma

[Valor: 4,0 pontos] Para evitar que estranhos tenham acesso ao conteúdo de seus arquivos de texto, um programador criou um esquema especial para armazená-los. Nesse esquema, cada palavra é subdividida em duas cadeias de caracteres que são armazenadas separadamente. A primeira cadeia é uma cópia da cadeia original mas com alguns caracteres, selecionados aleatoriamente, substituídos pelo caractere '\*' (asterisco). A outra é formada apenas pelos caracteres que forma substituídos na palavra original, na mesma ordem em que apareciam. Por exemplo, a palavra "PARALELEPIPEDO" seria subdividida nas cadeias  $s1 = "PA*AL*LE*IP**O"$  e  $s2 = "REPED"$ . Posteriormente, para obter a palavra original, basta substituir os asteriscos na primeira cadeia pelos caracteres da segunda cadeia, na ordem correta.

Escreva uma função que receba como parâmetros os ponteiros para as duas cadeias de caracteres  $s1$  e  $s2$ , respectivamente, criadas conforme descrito, e retorne um ponteiro para uma nova cadeia de caracteres, alocada dinamicamente, que contenha a palavra completa. Se não for possível criar a nova cadeia, a função deve retornar NULL. Considere que as cadeias fornecidas como entrada contêm apenas caracteres correspondentes a letras maiúsculas de 'A' a 'Z'. O protótipo da função é:

```
char* recuperar(char* s1, char* s2);
```

INF 1007 – P1B – 26/09/09	Questão 2
Nome:	Estação:
Matrícula:	Turma

O guarda-volumes de uma rodoviária funciona 5 às 23 horas. A tarifa a ser paga por cada cliente que deixa sua bagagem é calculada de acordo com a seguinte tabela de custo por hora:

Tempo	Custo (R\$)
1ª hora	5,00
2ª e 3ª horas	3,00 por hora
4ª hora	2,50
5ª hora	2,00
A partir da 6ª hora	1,00 por hora

O tempo de permanência é calculado como um valor inteiro de horas, arredondando-se para cima qualquer fração. Por exemplo, um cliente que deixa sua bagagem no guarda-volumes às 6:47h e a retira às 20:11h tem tempo de permanência de 14h. A tarifa corresponde a soma de R\$5, pela primeira hora, 2 x R\$3, pelas segunda e terceira horas, R\$2,50, pela quarta hora, R\$2, pela quinta hora, e 9 x R\$1, pelo tempo restante, num total de R\$24,50.

a) [Valor: 4,0 pontos] Escreva uma função em C que recebe 5 parâmetros: os inteiros  $h1$ ,  $m1$ ,  $h2$  e  $m2$ , representando, respectivamente, a hora e minuto da entrada e a hora e minuto da retirada da bagagem do usuário, e o ponteiro para float  $tarifa$ . Considere que a retirada é sempre posterior à entrada. A função deve calcular e retornar o tempo de permanência, e calcular o valor da tarifa devida, que deve ser armazenado no endereço indicado pelo parâmetro  $tarifa$ . A função tem o protótipo abaixo.

```
int calc_tempo(int h1, int m1, int h2, int m2, float *tarifa);
```

b) [Valor: 2,0 pontos] Escreva um programa completo em C que:

1. lê do teclado quatro números inteiros, representando, respectivamente, a hora e minuto da entrada e a hora e minuto da retirada da bagagem;
2. em seguida, utilizando a função desenvolvida no item “a”, determina o tempo de permanência e a tarifa a ser paga e imprime esses valores na tela.

Veja a seguir um exemplo da saída esperada:

```
6 47 20 11
14 horas
24.50 reais
```

# 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* origem);
char* strcat (char* destino, char* origem);
```

### **stdlib.h:**

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

*Não separe as folhas deste caderno.*