

Resolva as questões abaixo identificando-as claramente na folha de respostas. Mantenha o silêncio na sala (mantendo desligado aparelhos eletrônicos). A interpretação das questões faz parte da prova. **Data:** 16/05/2016  
**Horário limite:** 15:30

## Perguntas comuns e suas respostas:

- P: Tenho uma dúvida na questão tal.  
R: A compreensão do enunciado faz parte da prova.
- P: O que será corrigido?  
R: A lógica, a criatividade, a sintaxe, o uso correto dos comandos e dos tipos, os nomes das variáveis, a indentação, uso equilibrado de comentários no código e, evidentemente, a clareza. Nesta prova, você deverá sobretudo escrever códigos modulares, usando corretamente funções e/ou procedimentos, conforme o caso, além de uso correto de variáveis locais ou globais e a passagem de parâmetros por referência ou por valor.
- P: Posso fazer a lápis?  
R: Não. A prova deverá ser feita a caneta.
- P: Posso responder na folha de questões?  
R: Não. A prova deverá ser respondida na folha de respostas.

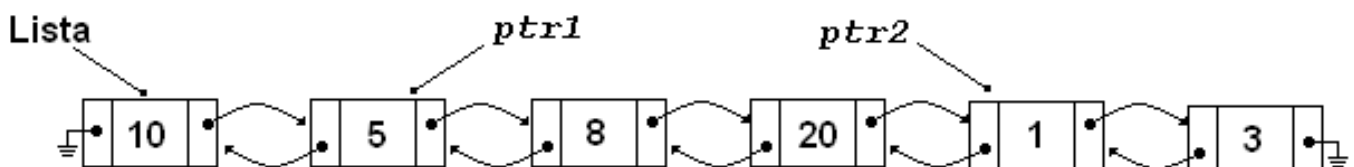
**(10 pontos)** 1) Qual o uso da função `scanf`? Descreva o que representa o valor de retorno dessa função.

**(40 pontos)** 2) Seja uma lista duplamente encadeada, com a estrutura e exemplo abaixo:

```

1 struct nodo {
2     struct nodo *anterior;
3     struct nodo *proximo;
4     int elemento;
5 };

```



Sejam dados dois ponteiros para dois elementos distintos (`ptr1` e `ptr2`). Assumindo que:

- Estes ponteiros existem e não serão passados valores nulos;
- Que podem estar em qualquer posição da lista;
- `ptr1` vem “antes” na lista, de `ptr2`;
- Pode existir qualquer quantidade de elementos antes de `ptr1`, depois de `ptr2` e entre `ptr1` e `ptr2`.

Escreva uma função em C que recebe os ponteiros `ptr1` e `ptr2` e elimine todos os elementos entre `ptr1` e `ptr2` (inclusive).

**(20 pontos)** 3) Um novo aluno dos Pampas está com problemas ao desenvolver um programa em C que possui uma lista simplesmente encadeada. Por algum motivo a sua função `insere` não está de fato inserindo o elemento na lista. Você é a única pessoa que pode ajudá-lo com esse problema.

O código da função `insere` está abaixo. Fale sobre o problema e como resolvê-lo.

```
1 struct celula {
2     int conteudo;
3     struct celula *prox;
4 };
5
6 struct TipoLista {
7     struct celula *inicio;
8     int quantidade;
9 };
10
11 void insere-inicio(struct TipoLista *l, int x)
12 {
13     struct celula nova;
14     nova.conteudo = x;
15     nova.prox = l->inicio;
16     l->inicio = &nova;
17     (l->quantidade)++;
18 }
```

**(30 pontos)** 4) Suponha dada uma lista simplesmente encadeada que armazena números inteiros. Cada nó da lista tem a estrutura abaixo.

<pre>1 struct no { 2     int elem; 3     struct no *prox; 4 };</pre>	<pre>1 struct TipoLista{ 2     int qtd; 3     struct no *inicio; 4 };</pre>
--	---

Escreva uma função que transforme a lista em duas: a primeira contendo as células cujo conteúdo é par e a segunda aquelas cujo conteúdo é ímpar, mantendo a ordem relativa dos elementos da lista original.

A sua função deverá retornar os ponteiros dos nós de início das listas, não a `struct TipoLista`, mas os nós que representam o início da lista. O retorno pode ficar dentro de uma `struct`. (Somente este quesito vale 10 pontos).

**ATENÇÃO:** A sua função **NÃO** deve alocar novos elementos, apenas manipular ponteiros.