Aluno(a):

1. O que será impresso pelo programa abaixo?

#include <stdio.h>

```
int main() {
  int x, *y, z;
  x = 2;
  y = &x;
  (*y)++;
  z = (x++)*2;
  printf("%d,%d,%d",x,*y,z);
}
Resposta: _____
```

2. No programa a seguir, a variável p deve apontar para um bloco de memória que armazena os 10 primeiros múltiplos de 3 (isto é, o resultado de $3 \times 1, \dots, 3 \times 10$. Preencha as lacunas para que o programa preencha esse bloco de memória adequadamente (linhas 4 e 5) e imprima o conteúdo armazenado nele.

```
int main(){
   int i,*p;
2
   p = ____;
3
   for(_____){
   ____;
5
6
   for(i=0;i<10;i++){
     printf("%d ", ____);
9
10 }
 Linha 3: _____
 Linha 4: _____
 Linha 5: _____
 Linha 8:
```

3. Complete as lacunas da função a seguir para que ela faça a inserção de um elemento ao fim da lista. Assuma que a lista $n\tilde{a}o$ está vazia.

```
1 typedef struct lstItem{
    int dado;
    struct lstItem *next;
4 }listaItem;
6 listaItem *ins_fim(listaItem *lista,
                           int dado){
7
    listaItem *novo = ____;
    novo->dado = dado;
9
    novo->next = NULL;
10
    if(lista==NULL){
11
       lista = novo;
12
13
    }
    else{
14
        listaItem *ultimo = lista;
15
        while(_____){
16
         ultimo = ultimo->next;
17
18
19
        _____;
20
```

return lista;

21

4. Considere as seguintes estruturas, utilizadas para implementar uma fila:

```
typedef struct{
                        typedef struct{
   int dado;
                        item *inicio;
   struct item *next;
                        item *fim;
}item;
                        }fila;
```

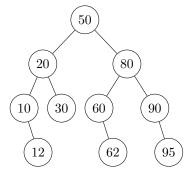
Complete o código abaixo para implementar a função push em uma fila, assumindo que o parâmetro *f é um ponteiro para o primeiro elemento da estrutura.

```
void push(fila *f, int dado){
     item *novo =
2
          malloc(sizeof(item));
     novo->dado = dado;
     novo->next = NULL;
5
     if(f->fim!=NULL)
6
7
     else
9
     _____ = novo;
10
11 }
```

5. Considere uma tabela hash de tamanho t que armazena chaves cujos valores cujas chaves são números inteiros. O cálculo do hash para uma chave k 'e dado por h(k) = k%t (método da divisão). Assumindo que a tabela está inicialmente vazia, qual será o número de colisões caso sejam inseridos elementos com as chaves 24, 28, 30, 36 e 40 em tabelas com os seguintes tamanhos:

```
a) t = 3: _____
b) t = 4: _____
c) t = 7: _____
d) t = 12: _____
```

6. Considere a árvore a seguir:



Escreva abaixo a sequência de números que será impressa caso a árvore seja percorrida

- a) Em pré-ordem: _____
- b) Em ordem: _____
- c) Em pós-ordem: _____
- 7. Desenhe a árvore AVL gerada pela inserção, em sequência, dos seguintes números: 25, 99, 91, 38, 18, 30, 50, 65, 20, 42, 57.

8.	Considere a operação de busca binária sobre o vetor $v=[2,6,18,19,24,27,37,43,56,65,99]$. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas a seguir:	10.	Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas seguir considerando o vetor $v=[13,99,78,67,9,76,86,92,1,16]$:
	• () A busca pelo número 19 demanda mais consultas do que a busca pelo número 43.		 () Na ordenação por quicksort, o número 9 nunca muda de lugar. () Na ordenação por quicksort, o número 99 encontra seu lugar definitivo antes de o primeiro pivô selecionado encontrar o seu lugar definitivo. () Na ordenação por quicksort, o número 76 nunca muda de lugar () Na ordenação por quicksort, o número 13 encontra seu lugar definitivo antes de o segundo pivô encontrar o seu lugar definitivo
	 () O número 6 será consultado na busca pelo número 2. () O número 43 será cosultado na busca pelo número 40. 		
	• () A soma dos elementos consultados na busca pelo número 24 é igual a 64.		
	 () A soma dos elementos consultados na busca pelo número 37 é igual a 120. Escreva o estado do vetor 		
	estato do vetor $v=[74,91,5,3,9,43,55,71,58,20]$ após cada um dos passos da execução do algoritmo de ordenação por seleção.		 () Na ordenação por mergesort, o número 1 ocupará posição anterior ao 9 apenas no vetor final, já ordenado.
			 () Na ordenação por mergesort, o número 67 ocupará posição anterior ao 99 apenas no vetor final, já ordenado.

Informações úteis

• Em vetores com número par de elementos, considerar, como elemento central, o último elemento da primeira metade.