Algoritmos e Programação de Computadores $1^{\underline{a}}$ Prova

1 11044	Questão	Valor	Nota
Nome:	1	2,0	
	2	2,0	
RGA: Turma:	3	2,0	
Instruções: Não é permitida consulta a qualquer material. Somente serão	4 5	2,0	
consideradas respostas nos espaços marcados. Use os versos das folhas como		2,0	
rascunho.	Total	10,0	
1. Considere o código a seguir e responda as perguntas abaixo.			
<pre>#include <stdio.h></stdio.h></pre>			
<pre>int main() {</pre>			
<pre>int i, j, n, m; scanf("%d %d", &n, &m); for(i = n; i >= 1; i) { for(j = i; j <= m; j++) { printf("*"); } printf("\n"); } return 0; }</pre> a) Mostre a saída da execução deste programa para m igual a 5 e n igual a 5.			
b) Supondo que os valores lidos da entrada são 7 e 7, respectivamente, quantas vimprime o caractere asterisco ('*')?	ezes este pro	grama	

2. Escreva um programa em li	inguagem C que calcula a soma dos 100 primeiros termos da seguinte
série:	$s = \frac{1}{1} - \frac{2}{2} + \frac{3}{4} - \frac{4}{8} + \frac{5}{16} - \frac{6}{32} + \dots$

3. Um número inteiro é dito <i>perfeito</i> se a soma dos seus divisores (excluindo o próprio número) é igual ao mesmo. Por exemplo, o número 6 é denominado perfeito pois a soma dos seus divisores (1, 2, 3) é igual ao próprio 6. Sabendo disso, escreva um programa em linguagem C que dado um número, lido do teclado, imprima "SIM"se este número é perfeito e "NAO"caso contrário.

4. Considere o seguinte código que encontra e imprime o menor número em uma sequência de n números digitados.

```
1 #include <stdio.h>
2
  int main() {
3
      int numero, i, n, menor;
      printf("Informe a quantidade de numeros: ");
4
5
      scanf("%d", &n);
      if(n <= 0){
6
7
         printf("Quantidade invalida\n");
8
         return 1;
9
      }
      printf("Informe um numero: ");
10
      scanf("%d", &numero);
11
12
      menor = numero;
13
      for( i = 2; i <=n; i++) {
         printf("Informe um numero: ");
14
         scanf("%d", &numero);
15
16
         if(numero < menor)</pre>
17
            menor = numero;
18
      printf("O menor numero digitado foi: %d\n", menor);
19
      return 0;
20
21 }
```

a) Mostre uma sequência de 5 números para qual, em uma execução deste programa, a quantidade de vezes em que a instrução da linha 17 é executada é máxima.

b) Mostre o que deve ser alterado neste código para que o mesmo encontre e imprima a média dos números da sequência.

5. Escreva um programa em linguagem C que dado um número inteiro n , lido do teclado, calcula e imprime a quantidade de dígitos 1's presentes na representação binária de n . Por exemplo, para n valendo 5 deve-se imprimir 2 pois 5 é representado em binário pela sequência de dígitos 101.