

**MAC 2166 – Introdução à Computação**  
**ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO**  
**PRIMEIRO SEMESTRE DE 2022**

Primeira Prova – 3 de maio de 2022

Nome do aluno: \_\_\_\_\_

NUSP: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

**Instruções:**

1. Não destaque as folhas deste caderno.
2. Preencha o cabeçalho acima.
3. A prova pode ser feita a lápis. Cuidado com a legibilidade.
4. A prova consta de 3 questões. Verifique antes de começar a prova se o seu caderno de questões está completo.
5. Não é permitido o uso de folhas avulsas para rascunho.
6. Não é permitido o uso de artefatos eletrônicos.
7. Não é permitido a consulta a livros, apontamentos ou colegas.
8. Não é necessário apagar rascunhos no caderno de questões.

**DURAÇÃO DA PROVA: 2 horas**

Questão	Nota
1	
2	
3	
Total	

1. (3.0 pontos) Simule a execução do programa abaixo, usando como entrada os dois últimos dígitos do seu NUSP, e escreva precisamente o que é impresso pelo programa.

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    int num, cont, div, deuruim;
    printf("Digite os dois ultimos digitos do seu numero USP: ");
    scanf("%d", &num);
    printf("num = %d\n", num);
    cont = 1;
    deuruim = 0;
    div = 1;
    while (div * div <= 25 && deuruim == 0) {
        if (num % div == 0) {
            cont = cont + 1;
            if (cont > 2) {
                deuruim = 1;
            }
        }
        printf("div = %d cont = %d deuruim = %d \n", div, cont, deuruim);
        div = div + 1;
    }
    if (deuruim == 1 || num == 1) {
        printf("%d nao e bacana\n", num);
    } else {
        printf("%d e bacana\n", num);
    }
    return 0;
}
```





2. (4.0 pontos) Dizemos que três inteiros positivos  $a$ ,  $b$  e  $c$  formam um **terno pitagórico** se  $a^2 + b^2 = c^2$ . Alguns exemplos de ternos pitagóricos:

- $3^2 + 4^2 = 5^2$ ,
- $7^2 + 24^2 = 25^2$ ,
- $16^2 + 63^2 = 65^2$ .

Faça um programa que leia um inteiro  $c > 0$  e imprima, se existirem, inteiros positivos  $a$  e  $b$  com  $a \leq b$  tais que  $(a, b, c)$  formam um terno pitagórico. Caso não existam tais inteiros, seu programa deve imprimir “Nao ha”. Por exemplo, para  $c = 5$  seu programa deve imprimir

3 4

Para  $c = 6$  ele deve imprimir

Nao ha

Para  $c = 100$  ele deve imprimir

28 96

60 80



3. (4 pontos) Dizemos que um número inteiro  $n \geq 10$  tem **dígitos alternados** se os dígitos de  $n$  alternam entre pares e ímpares.

Exemplos:

- 41238 tem dígitos alternados,
- 1234 tem dígitos alternados,
- 43 tem dígitos alternados,
- 819345 **não** tem dígitos alternados.

Faça um programa que leia um inteiro  $n \geq 10$  e decida se  $n$  tem dígitos alternados.

