



Programação I (PRG29002)

Engenharia de Telecomunicações

Professor: Roberto Wanderley da Nóbrega

Semestre: 2022.1

Prova 1A

1. (4,0) Escreva um programa em C que solicita ao usuário um número inteiro de 1 a 99 e imprime na tela o número por extenso em português. Utilize no máximo três comandos `switch`, cada qual com não mais que dez `cases`. Utilize no máximo quatro comandos `if`. Não use o comando `goto`.

Abaixo exemplos de várias execuções do programa (o texto em sublinhado corresponde ao digitado pelo usuário).

```
Entre com um inteiro de 1 a 99: 5  
Numero por extenso: "cinco"
```

```
Entre com um inteiro de 1 a 99: 12  
Numero por extenso: "doze"
```

```
Entre com um inteiro de 1 a 99: 46  
Numero por extenso: "quarenta e seis"
```

```
Entre com um inteiro de 1 a 99: 90  
Numero por extenso: "noventa"
```

Dicas:

- Baseie sua lógica nos valores da *dezena* e *unidade* do número. Para obter a dezena, calcule a **divisão inteira** do número por 10; para obter a unidade, calcule o **resto da divisão** do número por 10.
- Para imprimir aspas utilizando a função `printf`, utilize o caractere de escape `"`. Por exemplo, o trecho de código abaixo imprime `"Penso, logo existo."(Descartes)` na tela.

```
printf("\"Penso, logo existo.\" (Descartes)\n");
```



2. (3,0) Dados dois vetores reais $a = [a_1, \dots, a_n]$ e $b = [b_1, \dots, b_n]$, ambos com n elementos, o **produto interno** entre eles é denotado por $a \bullet b$ e definido por

$$a \bullet b = a_1b_1 + \dots + a_nb_n.$$

Escreva um programa em C que lê do teclado a quantidade de elementos dos vetores, bem como os valores dos elementos dos vetores, e imprime na tela o produto interno entre eles. Utilize o comando **for** e não use arranjos. Assuma que o usuário sempre fornece valores válidos.

Abaixo exemplos de execução do programa (o texto em sublinhado corresponde ao digitado pelo usuário).

```
Entre com a quantidade de elementos: 3
Entre com elemento 1 do vetor 1: 10
Entre com elemento 1 do vetor 2: 0.4
Entre com elemento 2 do vetor 1: 6
Entre com elemento 2 do vetor 2: 0.4
Entre com elemento 3 do vetor 1: 7
Entre com elemento 3 do vetor 2: 0.2
Produto interno: 7.8
```

```
Entre com a quantidade de elementos: 2
Entre com elemento 1 do vetor 1: 3
Entre com elemento 1 do vetor 2: 8
Entre com elemento 2 do vetor 1: 4
Entre com elemento 2 do vetor 2: -6
Produto interno: 0
```



3. (3,0) Número triangulares são inteiros da forma $1 + \dots + n$, para algum n inteiro positivo. Seguem os cinco primeiros números triangulares:

$$1 = 1$$

$$3 = 1 + 2$$

$$6 = 1 + 2 + 3$$

$$10 = 1 + 2 + 3 + 4$$

$$15 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5$$

Escreva um programa em C que encontra o próximo número triangular maior que um dado inteiro fornecido pelo usuário. Utilize o comando `while` e não use arranjos.

Abaixo exemplos de execução do programa (o texto em sublinhado corresponde ao digitado pelo usuário).

```
Entre com um inteiro: 100  
Proximo numero triangular: 105
```

```
Entre com um inteiro: 15  
Proximo numero triangular: 21
```

```
Entre com um inteiro: 0  
Proximo numero triangular: 1
```