

### Lista de Exercícios 3 (Estrutura de Repetição)

#### *Observações:*

- *Dicas para estudar para a prova:*
  - Desenvolva a lógica usando algoritmos antes de começar a programar.
  - Use o teste de mesa para verificar se a sua solução funciona.

#### Questões

1. Escreva um algoritmo que leia um inteiro positivo  $x$  e imprima o resultado das potências de  $x$ , de 0 até 10 ( $x^0, x^1, \dots, x^{10}$ ).
2. Escreva um algoritmo que leia um inteiro positivo  $n$  e imprima o resultado das potências de 3, de 0 até  $n$  ( $3^0, 3^1, \dots, 3^n$ ).
3. Escreva um algoritmo que ofereça ao usuário um menu com três opções de escolha 1, 2 ou 3 até que uma delas seja escolhida.
4. Qual é a estrutura de repetição mais adequada para resolver cada um dos três problemas anteriores? Por que?
5. Quantos segundos existem em  $x$  minutos? Escreva um programa que receba uma quantidade de minutos e imprima quantos segundos existem.
6. Escreva um programa que leia dois números reais e imprima o resultado das quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) sobre esses números.
7. O índice de massa corporal (IMC) é utilizado para identificar o peso ideal de uma pessoa. O cálculo do IMC é feito dividindo a massa pelo quadrado da altura. Escreva um programa que, dada a massa e a altura de uma pessoa, imprima o valor do seu IMC.
8. Faça um programa que receba a hora atual no formato 24 horas (0, 1, 2, ..., 23) e imprima o período do dia:
  - (a) “Manhã” (5h às 11h)
  - (b) “Tarde” (12h às 17h)
  - (c) “Noite” (18h às 4h)

9. Faça um programa que imprima na tela a mensagem de saudação a seguir, usando para isso uma estrutura de repetição.

```
#####  
#                                     #  
#                                     #  
#          SEJA BEM-VINDO          #  
#                                     #  
#                                     #  
#####
```

10. Escreva um programa que leia dois números reais: velocidade do veículo e velocidade máxima da via. Em seguida, calcule o percentual em que a velocidade do veículo ultrapassou a velocidade máxima da via e imprima o valor da multa que o motorista deverá pagar, com base na seguinte tabela:

- (a) Velocidade igual ou menor que o limite permitido: “Não houve multa.”
- (b) Velocidade até 20% acima do permitido: “O valor da multa é R\$ 85,13.”
- (c) Velocidade entre 20% e 50% acima do permitido: “O valor da multa é R\$ 127,69.”
- (d) Velocidade acima de 50% do permitido: “O valor da multa é R\$ 574,62”

11. Escreva um programa que calcule e imprima a idade de uma pessoa, com base nos seguintes dados de entrada:

- (a) Dia, mês e ano de nascimento de uma pessoa.
- (b) Dia, mês e ano atual.

12. Escreva um programa usando três estruturas de repetição **ENQUANTO** que imprima:

- (a) Os números de 1 até 20.
- (b) Os números de 20 até 1.
- (c) Somente os números ímpares de 1 a 20.

13. Escreva um programa que leia dois números inteiros e imprima todos os números inteiros entre os dois números lidos. Use a estrutura de repetição **PARA**.

14. Escreva um programa que leia vários números inteiros até que se digite um número negativo. Em seguida, imprima o maior e o menor dentre os números lidos. Use a estrutura de repetição **FAÇA...ENQUANTO**.

15. Escreva um programa que leia um número inteiro  $N \geq 2$  e imprima um triângulo retângulo. Por exemplo, se  $N = 3$ : (Dica: use laços aninhados.)

```
#  
# #  
# # #
```

16. Faça um programa que receba dois números inteiros  $N1$  e  $N2$ , calcule e imprima a tabuada (de 0 até 10) de todos os números entre  $N1$  e  $N2$ . Por exemplo, para  $N1 = 1$  e  $N2 = 3$ , imprima:

$1 \times 0 = 0$	$2 \times 0 = 0$	$3 \times 0 = 0$
$1 \times 1 = 1$	$2 \times 1 = 2$	$3 \times 1 = 3$
$1 \times 2 = 2$	$2 \times 2 = 4$	$3 \times 2 = 6$
$1 \times 3 = 3$	$2 \times 3 = 6$	$3 \times 3 = 9$
$1 \times 4 = 4$	$2 \times 4 = 8$	$3 \times 4 = 12$
$1 \times 5 = 5$	$2 \times 5 = 10$	$3 \times 5 = 15$
$1 \times 6 = 6$	$2 \times 6 = 12$	$3 \times 6 = 18$
$1 \times 7 = 7$	$2 \times 7 = 14$	$3 \times 7 = 21$
$1 \times 8 = 8$	$2 \times 8 = 16$	$3 \times 8 = 24$
$1 \times 9 = 9$	$2 \times 9 = 18$	$3 \times 9 = 27$
$1 \times 10 = 10$	$2 \times 10 = 20$	$3 \times 10 = 30$