

**REA-AED**

***Exercícios para Treinamento***

***Estrutura de Repetição***

- 1) Faça um programa que determine o mostre os cinco primeiros múltiplos de 3, considerando números maiores que 0.
- 2) Faça um programa utilizando o comando while que mostra uma contagem regressiva na tela, iniciando em 10 e terminando em 0. Mostrar uma mensagem "FIM!" após a contagem.
- 3) Escreva um programa que declare um inteiro, inicialize-o com 0, e incremente-o de 1000 em 1000, imprimindo seu valor na tela, até que seu valor seja 100000 (cem mil).
- 4) Faça um programa que peça ao usuário para digitar 10 valores e some-os.
- 5) Escreva um programa que leia 10 números e escreva o menor valor lido e o maior valor lido.
- 6) Faça um programa que leia um número inteiro N e depois imprima os N primeiros números naturais ímpares.
- 7) Faça um programa que calcule e mostre a soma dos 50 primeiros números pares.
- 8) Faça um programa que leia um número inteiro positivo N e imprima todos os números naturais de 0 até N em ordem decrescente.
- 9) Faça um programa que leia um número inteiro positivo ímpar N e imprima todos os números ímpares de 1 até N em ordem crescente.
- 10) Faça um programa que leia um número inteiro positivo n e calcule a soma dos n primeiros números naturais.
- 11) Escreva um algoritmo que leia certa quantidade de números e imprima o maior deles e quantas vezes o maior número foi lido. A quantidade de números a serem lidos deve ser fornecida pelo usuário.
- 12) Faça um programa que receba dois números. Calcule e mostre:
  - A soma dos números pares desse intervalo de números, incluindo os números digitados;
  - A multiplicação dos números ímpares desse intervalo, incluindo os digitados;
- 13) Faça um programa que leia um número positivo e imprima seus divisores.
- 14) Escreva um programa que leia um número inteiro e calcule a soma de todos os divisores desse número, com exceção dele próprio. Ex: a soma dos divisores do número 66 é  $1 + 2 + 3 + 6 + 11 + 22 + 33 = 78$
- 15) Faça um programa que some todos os números naturais abaixo de 1000 que são múltiplos de 3 ou 5.

- 16)** Em Matemática, o número harmônico designado por  $H(n)$  define-se como sendo a soma da série harmônica:

$$H(n) = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n}$$

Faça um programa que leia um valor  $n$  inteiro e positivo e apresente o valor de  $H(n)$ .

- 17)** Faça um programa que leia um valor  $N$  inteiro e positivo, calcule e mostre o valor  $E$ , conforme a fórmula a seguir:

$$E = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{N!}$$

- 18)** Faça um programa que calcule e escreva o valor de  $S$

$$S = \frac{1}{1} + \frac{3}{2} + \frac{5}{3} + \frac{7}{4} + \frac{99}{50}$$

- 19)** Faça um programa que some os números ímpares contidos em um intervalo definido pelo usuário. O usuário define o valor inicial do intervalo e o valor final deste intervalo e o programa deve somar todos os números ímpares contidos neste intervalo. Caso o usuário digite um intervalo inválido (começando por um valor maior que o valor final) deve ser escrito uma mensagem de erro na tela, "Intervalo de valores inválido" e o programa termina. Exemplo de tela de saída:

*Digite o valor inicial e valor final: 5 10*

*Soma dos ímpares neste intervalo: 21*

- 20)** Faça um programa que calcule a diferença entre a soma dos quadrados dos primeiros 100 números naturais e o quadrado da soma. Ex: A soma dos quadrados dos dez primeiros números naturais é:

$$1^2 + 2^2 + \dots + 10^2 = 385$$

O quadrado da soma dos dez primeiros números naturais é

$$(1 + 2 + \dots + 10)^2 = 55^2 = 3025$$

A diferença entre a soma dos quadrados dos dez primeiros números naturais e o quadrado da soma é  $3025 - 385 = 2640$ .

- 21)** Elabore um programa que faça leitura de vários números inteiros, até que se digite um número negativo. O programa tem que retornar o maior e o menor número lido.
- 22)** Leia um número positivo do usuário, então, calcule e imprima a sequência Fibonacci até o primeiro número superior ao número lido. Exemplo: se o usuário informou o número 30, a sequência a ser impressa será *0 1 1 2 3 5 8 13 21 34*.
- 23)** Faça um programa que gere um número aleatório de 1 a 1000. O usuário deve tentar acertar qual o número foi gerado, a cada tentativa o programa deve informar se o chute é menor ou maior que o número gerado. O programa acaba quando o usuário acerta o número gerado. O programa deve informar em quantas tentativas o número foi descoberto.

**24)** Chico tem 1.50 metro e cresce 2 centímetros por ano, enquanto Zé tem 1.10 metros e cresce 3 centímetros por ano. Escreva um programa que calcule e imprima quantos anos serão necessários para que Zé seja maior que Chico.

**25)** Um funcionário recebe aumento anual. Em 1995 foi contratado por 2000 reais. Em 1996 recebeu aumento de 1.5%. A partir de 1997, os aumentos sempre correspondem ao dobro do ano anterior. Faça programa que determine o salário atual do funcionário.

**26)** Escreva um programa que receba como entrada o valor do saque realizado pelo cliente de um banco e retorne quantas notas de cada valor serão necessárias para atender ao saque com a menor quantidade de notas possível. Serão utilizadas notas de 100, 50, 20, 10, 5, 2 e 1 real.

**27)** Escreva um programa que leia um número inteiro positivo  $n$  e em seguida imprima  $n$  linhas do chamado Triângulo de Floyd. Para  $n = 6$ , temos:

*1*

*2 3*

*4 5 6*

*7 8 9 10*

*11 12 13 14 15*

*16 17 18 19 20 21*

**28)** Escreva um programa que leia um inteiro não negativo  $n$  e imprima a soma dos  $n$  primeiros números primos. ´