

Lista de Exercícios 1

- 1) Faça um programa para ler 2 números inteiros e calcular a soma de suas raízes quadradas.
- 2) Faça um programa para ler a altura e a largura de um retângulo e calcular o seu perímetro. Em seguida, faça a mesma coisa, só que recebendo como dados de entrada as coordenadas (x, y) dos cantos inferior esquerdo e superior direito.
- 3) Considere o valor de $\pi = 3.141592$. Construa um programa para calcular a área de um círculo tendo como dado de entrada o valor do raio. Em seguida, calcule o raio do círculo que possui como área a metade da área calculada anteriormente.
- 4) Considere o valor de $\pi = 3.141592$. Construa um programa para calcular as áreas de 10 círculos tendo como dado de entrada o valor de cada raio. Imprimir a maior área calculada.
- 5) Um professor adota a seguinte maneira de calcular a média. O aluno faz 3 provas, cada prova tem um peso conforme tabela abaixo. A média é calculada de acordo com a fórmula ao lado da tabela:

Prova	Peso
Prova1	Peso1
Prova2	Peso2
Prova3	Peso3

$$\text{média} = \frac{\text{Peso1} \times \text{Prova1} + \text{Peso2} \times \text{Prova2} + \text{Peso3} \times \text{Prova3}}{\text{Peso1} + \text{Peso2} + \text{Peso3}}$$

Faça um programa para ler os pesos e depois calcular a média ponderada de N alunos (N é informado pelo professor). Ao final, informe a média da turma.

- 6) Faça um programa para ler 3 números reais e verificar se estão ordenados (crescente ou decrescente).
- 7) O Sr. Bondoso, dono da empresa SerFeliz, quer dar um abono de Natal no valor de 10% do salário para os funcionários que ganham até 5 salários mínimos. Faça um programa para ler o número de funcionários, o salário de cada funcionário, calcular o custo total dessa concessão de abono e imprimi-lo. Considere o salário mínimo como sendo R\$ 600,00.
- 8) Considerando a mesma empresa SerFeliz, no Natal seguinte a empresa estava sob o comando do Sr. Maldoso. Este resolveu também dar um abono de 10% do salário para os funcionários que ganham até 5 salários mínimos. Contudo, este abono não será integral para alguns funcionários. A regra é: caso a soma do salário e abono ultrapassar 5 salários mínimos, este funcionário receberá como abono a quantia que somado ao salário seja igual a 5 salários mínimos. Calcular o custo total dessa nova concessão e imprimi-lo. O salário mínimo continua valendo R\$ 600,00, não houve alteração de salário e do quadro de funcionários. Se você fez o exercício anterior, compare, por curiosidade, a economia que o Sr. Maldoso fez.
- 9) Faça um programa para calcular o Máximo Divisor Comum entre 2 números. Observe as seguintes propriedades do MDC:

- $\text{MDC}(x, y) = \text{MDC}(x - y, y)$, se $x > y$;
- $\text{MDC}(x, y) = \text{MDC}(y, x)$;
- $\text{MDC}(x, x) = x$.

Exemplo: $\text{MDC}(3,5)=\text{MDC}(5,3)=\text{MDC}(2,3)=\text{MDC}(3,2)=\text{MDC}(1,2)=\text{MDC}(2,1)=\text{MDC}(1,1)=1$

10) Faça um programa para exibir e calcular a soma dos N primeiros termos da sequência de Fibonacci. Esta sequência começa com os termos 1 e 1 e, a partir do terceiro termo, os termos são calculados pela soma dos dois termos anteriores: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ...

11) Uma escola deseja eleger o diretor pelo voto direto dos alunos. São 3 candidatos listados a seguir com seus respectivos códigos eleitorais: código 10 = Fulano, código 20 = Beltrano, código 30 = Cicrano. Sendo o voto não obrigatório, não se sabe quantos alunos irão votar. Faça um programa que simule a eleição, divulgando o nome do diretor eleito com sua quantidade de votos. Para simplificar, desconsidere o empate.

12) Faça um programa para calcular o valor das seguintes expressões:

- $S_1 = \frac{1}{1} + \frac{3}{2} + \frac{5}{3} + \frac{7}{4} + \dots + \frac{99}{50}$
- $S_2 = \frac{2^1}{50} + \frac{2^2}{49} + \frac{2^3}{48} + \dots + \frac{2^{50}}{1}$
- $S_3 = \frac{1}{1} - \frac{2}{4} + \frac{3}{9} - \frac{4}{16} + \frac{5}{25} - \dots - \frac{10}{100}$

13) Escreva um programa para calcular o valor de Δ , sendo o valor de n dado pelo usuário:

$$\Delta = \sqrt{\sum_{k=1}^n \frac{6}{k^2}}$$

14) Escreva um programa para imprimir os números primos compreendidos em um intervalo [A .. B], com A < B, que são fornecidos pelo teclado.

15) Um professor que trabalha em um colégio da cidade Felicidade, adotou o seguinte critério de avaliação do aluno em sua disciplina:

- Se a soma das 4 notas obtidas nos bimestres for maior ou igual a 32, o aluno está aprovado sem prova final;
- Se a soma das 4 notas obtidas nos bimestres for maior igual a 20 e menor que 32, o aluno faz prova final. Neste caso, o aluno precisa de uma nota mínima calculada pela fórmula $(100 - \text{soma das 4 provas}) / 10$ para ser aprovado;
- Se a somas das 4 notas obtidas nos bimestres for inferior a 20, o aluno está reprovado diretamente.

Faça um programa que leia as notas dos alunos e imprima sua situação: aprovado, prova final (e a nota que precisa para ser aprovado) ou reprovado.

16) Considere uma sequência de números reais positivos, diferentes de zero fornecidos pelo teclado até que o usuário tecele 0 (zero) para interromper. Faça um programa que imprima a soma e a multiplicação do maior e menor valores encontrados na sequência dada.

17) Observe a seguinte propriedade que alguns números maiores que 1000 e menores que 9999 possuem:

Número: abcd
 (ab) + (cd) = (ef)
 (ef)² = abcd
Exemplo: 3025
 30+25 = 55
 55² = 3025

Faça um programa que imprima todos os números que satisfaçam esta propriedade.