

## Algoritmos e Estruturas de Dados I

### Lista de Exercícios – Estruturas de Controle – Sequencial

1. Crie um algoritmo que calcule a soma e o produto de 3 números fornecidos pelo usuário.
2. Crie um algoritmo que calcule a média aritmética de 3 números fornecidos pelo usuário.
3. Se o valor de A é 4, o valor de B é 5 e o valor de C é 1, avaliar as seguintes expressões, considerando ^ como uma operação de potenciação, e % como o resto da divisão inteira:
  - (a)  $B * A - B ^ 2 / 4 * C$
  - (b)  $(A * B) / 3 ^ 2$
  - (c)  $((B + C) / 2 * A + 10) * 3 * B - 6$
  - (d)  $7 * 10 - 50 \% 3 * 4 + 9$
  - (e)  $(7 * (10 - 5) \% 3) * 4 + 9$
4. Crie um algoritmo que calcule a média ponderada de 4 números passados pelo usuário, sabendo-se que os pesos são, respectivamente, 1, 2, 3 e 4.
5. Faça um algoritmo que receba um número positivo, calcule e mostre:
  - o número ao cubo;
  - a raiz quadrada do número;
  - a raiz cúbica do número;
  - o seno do número;
  - o cosseno do número.
6. Faça um algoritmo que receba 2 números inteiros x e y e calcule o resto da divisão  $x / y$ .
7. Faça um algoritmo que leia os lados de um retângulo e calcule sua área e seu perímetro.
8. Faça um algoritmo para calcular a área de um trapézio. O algoritmo deve ler o valor da base menor, da base maior e da altura. Em seguida, imprima o valor da área do trapézio.
9. Faça um algoritmo que calcule a área de uma circunferência, recebendo o valor do raio.
10. Faça um algoritmo que encontre as raízes de uma equação do segundo grau  $ax^2 + bx + c$ . O algoritmo deve ler os coeficientes a, b e c e determinar as raízes da equação.
11. Faça um algoritmo que receba o salário de um funcionário, calcule e mostre o novo salário considerando um aumento de 25%.
12. Um funcionário receberá um aumento de salário. Faça um algoritmo que receba o salário e o percentual de aumento, calcule e mostre o valor do aumento e o novo salário.
13. Um funcionário recebe um salário fixo mais 4% de comissão sobre as vendas. Faça um algoritmo que receba o salário fixo do funcionário e o valor de suas vendas no mês, calcule e mostre a comissão e seu salário final.
14. Faça um programa que receba o preço de um produto, calcule e mostre o novo preço em duas condições distintas:
  - (a) o preço do produto sofreu um desconto de 10%.
  - (b) o preço do produto sofreu um aumento de 20%.

15. Faça um algoritmo que leia as seguintes informações de um empregado: o número de horas trabalhadas, o valor do salário mínimo e o número de horas extras trabalhadas. Calcule e mostre o salário que o empregado receberá seguindo as seguintes regras:
- o valor pago por hora trabalhada é  $1/8$  do salário mínimo;
  - o valor pago por hora extra vale  $1/4$  do salário mínimo;
  - o salário bruto equivale ao número de horas trabalhadas vezes o valor pago por hora trabalhada;
  - a quantia a receber por horas extras equivale ao número de horas extras realizadas multiplicado pelo valor pago por hora extra;
  - o salário a receber é a soma do salário bruto e da quantia a receber pelas horas extras.
16. Faça um algoritmo que receba uma quantidade qualquer em horas e converta em minutos.
17. Faça um algoritmo que receba uma quantidade qualquer em minutos e converta em horas.
18. Sejam  $P(x_1, y_1)$  e  $Q(x_2, y_2)$  dois pontos quaisquer no plano. A distância entre os pontos é dada por
- $$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$
- Faça um algoritmo que leia as coordenadas dos dois pontos, determine e escreva a distância entre eles.