

Lista de Exercícios - Algoritmos Sequenciais (ORTH, 2001, p. 16-17)

1. Reescrever o algoritmo que calcula as médias, apresentado no início deste capítulo (ORTH, 2001, p. 11), utilizando a linguagem apresentada.

- 1) Obter os valores de a , b , c
- 2) Calcular a média aritmética pela fórmula $ma = \frac{a+b+c}{3}$
- 3) Calcular a média harmônica pela fórmula $mh = \frac{3}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}}$
- 4) Calcular a média geométrica pela fórmula $mg = \sqrt[3]{a \times b \times c}$
- 5) Calcular a média ponderada pela fórmula $mp = \frac{1 \times a + 2 \times b + 3 \times c}{1+2+3}$
- 6) Comunicar os resultados obtidos: ma , mh , mg , mp
- 7) Terminar

2. Escrever um algoritmo que lê o número de um funcionário, seu número de horas trabalhadas, o valor que recebe por hora, o número de filhos com idade menor do que 14 anos e o valor do salário família (pagamento por filho com menos de 14 anos). Calcular o salário total deste funcionário e escrever o seu número e o seu salário total.
3. Escrever um algoritmo que calcula e escreve o fatorial de 5.
4. Escrever um algoritmo que lê 3 valores reais a , b , c e calcula:
- A área do triângulo que tem a por base e b por altura;
 - A área do círculo de raio c ;
 - A área do trapézio que tem a e b por bases e c por altura;
 - A área do quadrado de lado b ;
 - A área do retângulo de lados a e b ;
 - A área da superfície de um cubo que tem c por aresta.
5. Escrever um algoritmo que escreve os números ímpares entre 10 e 20.
6. Escrever um algoritmo que lê p , u e r respectivamente o primeiro termo de uma progressão aritmética, o último termo da progressão e a sua razão. Determinar e escrever a soma dos termos desta progressão.
7. Escrever um algoritmo que lê o número de peças do tipo 1, o valor de cada peça do tipo 1, o número de peças do tipo 2, o valor de cada peça do tipo 2 e o percentual do IPI a ser acrescentado. Calcular e escrever o valor total a ser pago por esta compra.
8. Um avião em linha reta, a uma altitude a passa sobre um ponto p situado no solo, num instante $t = 0$. Se a velocidade é v , calcular a distância d do avião ao ponto p após 30 segundos. Escrever um algoritmo que lê v (em m/s) e a (em m) e calcula e escreve a distância do avião ao ponto p após 30 segundos.
9. Uma farmácia paga o seu funcionário a cada sexta-feira e deseja deixar pronto o envelope de pagamento. Escrever um algoritmo que lê o valor do salário do funcionário e calcula qual o menor número possível de notas de 100, 50, 10, 5 e 1, em que o valor lido pode ser decomposto. Escrever o valor lido e o número de notas de cada tipo que compõe o envelope de pagamento.

10. Escrever um algoritmo que lê o número de um vendedor, o seu salário fixo, o total de vendas por ele efetuadas e o percentual que ganha sobre o total de suas vendas. Calcular o salário total do vendedor e escrever o número e o salário do vendedor.
11. Escrever um algoritmo que lê 3 valores **a**, **b**, **c** que são lados de um triângulo e calcula e escreve a área deste triângulo.

$$Área = \sqrt{s \times (s - a) \times (s - b) \times (s - c)}$$
Onde $s = \text{semiperímetro}$.
12. O custo ao consumidor, de um carro novo, é a soma do custo de fábrica com a percentagem do distribuidor e o percentual dos impostos (aplicados ao custo de fábrica). Escrever um algoritmo que lê o custo de fábrica, o percentual do distribuidor e o percentual dos impostos e calcula e escreve o valor a ser pago pelo consumidor por este carro.
13. Uma revendedora de carros usados paga a seus funcionários vendedores, um salário fixo por mês, mais uma comissão também fixa para cada carro vendido e mais 5% do valor das vendas por ele efetuadas. Escrever um algoritmo que lê o número do vendedor, o número de carros por ele vendidos, o valor de cada carro, o salário fixo e o valor que recebe por carro vendido e calcula o salário a ser pago a este vendedor, escrevendo o número do vendedor e seu salário total.
14. Considerando que o aumento dos funcionários de uma empresa tenha sido definido da seguinte forma: 80% de um índice chamado INTEMP e mais um percentual de produtividade discutido com a empresa por ocasião do dissídio da categoria. Escrever um algoritmo que lê o número do funcionário, seu salário atual, o valor do INTEMP e o índice de produtividade conquistado e escreve o número do funcionário, seu aumento e seu novo salário.
15. Escrever um algoritmo que lê as coordenadas de dois pontos no plano cartesiano e calcula e escreve a distância entre estes dois pontos, sabendo-se que a fórmula da distância entre dois pontos $P_1(X_1, Y_1)$ e $P_2(X_2, Y_2)$ é

$$Distância = \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (Y_2 - Y_1)^2}$$
.
16. Escrever um algoritmo que lê 3 valores a, b, c e os escreve. Encontre, a seguir, o maior dos 3 valores e o escreva com a mensagem: "É O MAIOR".

$$Maior = \frac{a + b + |a - b|}{2}$$
17. Escrever um algoritmo que lê o valor de uma compra em dólares e a taxa do dólar no dia da compra e calcula e escreve o valor a ser pago em reais.
18. Um hotel com 42 apartamentos resolveu fazer promoções para os fins de semana for a da alta temporada, isto é, nos meses de abril, maio, junho, agosto, setembro outubro e novembro. A taxa da promoção é de 22% da diária normal. A expectativa é aumentar a taxa de ocupação de 40 para 70%. Supondo que as expectativas se confirmem, escrever um algoritmo que lê a diária normal e calcula e escreve as seguintes informações:
 - a) O valor da diária no período da promoção.
 - b) O valor médio arrecadado sem a promoção, durante um mês.
 - c) O valor médio arrecadado com a promoção, durante um mês.
 - d) O lucro ou prejuízo mensal com a promoção.
19. Escrever um algoritmo que lê a hora de início de um jogo e a hora de fim do jogo, considerando apenas horas inteiras e jogos que começam e terminam no mesmo dia, calcular e escrever o tempo de duração do jogo em horas.
20. O mesmo problema anterior, mas escrevendo o tempo do jogo em minutos.
21. Escrever um algoritmo que lê um número de 3 dígitos e o inverte, escrevendo o número lido e o número invertido.

REFERÊNCIAS

ORTH, Afonso Inácio. **Algoritmos e Programação com Resumo das Linguagens PASCAL e C**. Porto Alegre: AIO, 2001. 176 p.