



Professor: Fabrício Valadares
Curso: TADS/SI/Engenharias
Material: Guia de estudo
Aluno:

Disciplina: Algoritmos e programação estruturada
Período:
Valor: 300
Nota:

- Observações:

- **Submissão:**

- * Um arquivo em formato PDF com seu nome completo, RA, turma e e-mail de contato.
 - * Código fonte, extensão .c, **não anexar os executáveis!** Com a seguinte identificação: q1.c, q2.c, ..., qx.c, onde o x, indica o número da questão resolvida.
 - * Ambos os arquivos devem ser inseridos em um arquivo compactado, **NO FORMATO ZIP!!!**, com o seguinte identificador: seu_nome_completo_le01.zip
 - * Em breve será definido o local de entrega.

- Entrega: Até a próxima aula – entrega parcial.

- Todos os algoritmos devem ser apresentados C, exceto quando houver instrução contrária. Lembre-se que antes de escrever sua solução, é **necessário pensar em quais são as entradas, saídas e qual o processamento necessário para solucionar o problema**. Este é um passo importante, pois o planejamento prévio evitará falhas durante a construção do algoritmo.
 - O raciocínio lógico possui um papel importantíssimo em programação de computadores. Além de conhecer todas as instruções e como utilizá-las, é necessário saber quando utilizá-las. Resolver um problema computacionalmente começa pelo raciocínio lógico, pelo entendimento e modelagem do problema. As questões 4, 5 e 6 são problemas de raciocínio lógico. Não é necessário o uso de programação para resolvê-los.

1. O que é uma constante e quando utilizá-las? Dê dois exemplos.
2. O que é uma variável e quando utilizá-las? Dê dois exemplos.
3. Elabore um diagrama de blocos e, em seguida, um teste de mesa para representar o abono no salário de um funcionário. O salário novo é dado pela soma do salário antigo com o valor do abono.
4. Transcreva em pseudocódigo o fluxograma da questão anterior.
5. Sabendo que $A=3$, $B=7$ e $C=4$, informe se as expressões abaixo são verdadeiras ou falsas.
 - $(A+C) > B$
 - $B \geq (A + 2)$
 - $C = (B - A)$
 - $(B + A) \leq C$
 - $(C+A) > B$
6. Sabendo que $A=5$, $B=4$ e $C=3$ e $D=6$, informe se as expressões abaixo são verdadeiras ou falsas.

- $(A > C) \text{ AND } (C \leq D)$
- $(A+B) > 10 \text{ OR } (A+B) = (C+D)$
- $(A \geq C) \text{ AND } (D \geq C)$

7. Elabore um algoritmo que receba o nome de uma pessoa e, em seguida, o exiba na tela.
8. Crie um algoritmo que leia um número e em seguida informe se ele é positivo, negativo ou nulo.
9. Escreva um algoritmo para calcular o teorema de Pitágoras, representado pela expressão:

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

10. Seu algoritmo deve calcular o quadrado de um número informado pelo usuário.
11. Escreva um algoritmo que converta graus Celsius (C) em Fahrenheit (F), utilizando a formula:

$$F = (9 * C + 160) / 5$$

12. Elabore um algoritmo que receba três números realize sua soma e informe se o resultado é maior ou menor do que 25.
13. Crie um algoritmo que receba o valor do produto e o dinheiro entregue pelo cliente em seguida, calcule o troco.
14. Faça um algoritmo que receba o saldo de uma conta poupança e, aumente seu valor em 20%, caso o saldo seja menor do que ou igual a R\$ 1000,00 ou, em 10%, caso o saldo seja superior a este valor. Depois, informe ao usuário seu novo saldo.
15. Crie um algoritmo que auxilie no cálculo de uma regra de três. Os valores apresentados abaixo são apenas um exemplo.

KM	Tempo
10	100
X	50

16. Crie um algoritmo que leia dois números imprima qual o maior e qual o menor deles.
17. Faça um algoritmo para calcular o Delta, utilizando a equação

$$\Delta = b^2 - 4 * a * c$$

18. Criar um algoritmo que leia um valor de hora (hh:mm) e informe(calcule) quantos minutos se passaram deste o início do dia (00:00)
19. Crie um algoritmo para calcular a área, o perímetro e a diagonal de um retângulo. O resultado deve aparecer de maneira organizada e clara para o usuário.
20. Crie um algoritmo para calcular o aumento de salário do funcionário de uma empresa. O usuário deve informar o salário e este será acrescido em 10 %. Ao final, o algoritmo deve exibir o valor do salário antigo e o valor do novo salário.

21. Uma dúvida que sempre paira na cabeça dos motoristas na hora do abastecimento é: colocar álcool ou gasolina?
Especialistas indicam que o consumo do veículo aumenta em torno de trinta por cento quando abastecido com álcool. Logo, só vale a pena abastecer com este combustível quando ele custa menos do que setenta por cento do valor da gasolina.
Para auxiliar motoristas a realizar este cálculo, crie um algoritmo que receba o preço dos dois combustíveis e informe qual deve ser a escolha na hora do abastecimento. Utilize este site contém dicas sobre como o cálculo é feito: <http://goo.gl/L4LZ7Q>.
22. Crie um algoritmo que leia seu nome completo e em seguida, exiba a mensagem: "Parabéns SEU NOME COMPLETO, você aprendeu a utilizar corretamente o PRINTF!".
23. Leia o algoritmo abaixo e identifique todos os erros.

```

7      #include<stdio.h> // Biblioteca padrão
8
9
10
11  intmain(){ // Início da função principal
12      int a,b,c; // Declaração de variáveis
13      a = 10 // Atribuindo valor à variável a
14      b = 4; // Atribuindo valor à variável b
15      c = a+b; // Realizando a soma de duas variáveis
16      print("\n\nO valor da soma de %f + %d = %d", a, b, c );
17
18      printf("\n\n%.2f\n\n", (float)a/b);
19
20      return 0; // Retorno da função
21  } // Fim da função principal.
22

```

24. Descreva o processo de compilação utilizado para se gerar um programa na linguagem C.
25. Programadores iniciantes podem cometer erros que impedem o correto funcionamento do programa. Existem dois tipos de erros que podem acontecer durante este processo, erros de sintaxe e erros de lógica, chamados, respectivamente de erros em tempo de compilação e erros em tempo de execução. Descreva-os e indique qual dos dois é identificado pelo compilador.
26. Identifique todos os erros do algoritmo ilustrado após a lista.
27. Converta o seguinte comando em uma estrutura de if aninhado: $if(a > b \ \&\& \ b > c \ \&\& \ c > d)$
28. Crie um algoritmo que leia um número inteiro do usuário. Ele deve continuar executando até que o valor -1 seja inserido. Mensagens de status devem ser enviadas ao usuário para informar o estado da execução do programa.
29. Altere o algoritmo da questão anterior para permitir que ele envie mensagens de aviso ao usuário, informando se ele está acima ou abaixo do valor esperado.

```

void teste3(){
    int x
    int y;
5    float k;
    printf("\n\nInforme o raio da circunferencia: );
    scanf( "%d ", &x);
    k = pi * pow(x, 2);
    printf( "A area do circulo eh: |n\n", k);

```

}