



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ
CAMPUS PROFESSOR ANTONIO GEOVANNE ALVES DE SOUSA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO



LISTA DE EXERCÍCIOS - 1

1. Escreva um algoritmo que leia dois números e ao final mostre a soma, subtração, multiplicação e a divisão dos números lidos.
2. Escreva um algoritmo para determinar o consumo médio de um automóvel sendo fornecida a distância total percorrida pelo automóvel e o total de combustível gasto.
3. Escreva um algoritmo que leia o nome de um vendedor, o seu salário fixo e o total de vendas efetuadas por ele no mês (em dinheiro). Sabendo que este vendedor ganha 15% de comissão sobre suas vendas efetuadas, informar o seu nome, o salário fixo e salário no final do mês.
4. Escreva um algoritmo que leia uma temperatura em graus Celsius e apresentá-la convertida em graus Fahrenheit. A fórmula de conversão é: $F = (9 \cdot C + 160) / 5$, sendo F a temperatura em Fahrenheit e C a temperatura em Celsius.
5. Escreva um algoritmo que efetue a apresentação do valor da conversão em real (R\$) de um valor lido em dólar (US\$). O algoritmo deverá solicitar o valor da cotação do dólar e também a quantidade de dólares disponíveis com o usuário.
6. Escreva um algoritmo que receba um valor que foi depositado em uma conta poupança e exiba o valor com rendimento após um mês. Considere fixo o juro da conta poupança em 0,70% a.m.
7. A Loja Mamão com Açúcar está vendendo seus produtos em 5 (cinco) prestações sem juros. Faça um algoritmo que receba um valor de uma compra e mostre o valor das prestações.
8. Faça um algoritmo que receba o preço de custo de um produto e mostre o valor de venda. Sabe-se que o preço de custo receberá um acréscimo de acordo com um percentual informado pelo usuário.
9. O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do custo de fábrica com a percentagem do distribuidor e dos impostos (aplicados, primeiro os impostos sobre o custo de fábrica, e depois a percentagem do distribuidor sobre o resultado). Supondo que a percentagem do distribuidor seja de 28% e os impostos 45%. Escrever um algoritmo que leia o custo de fábrica de um carro e informe o custo ao consumidor do mesmo.

10. Escreva um algoritmo que armazene o valor 10 em uma variável A e o valor 20 em uma variável B. A seguir (utilizando apenas atribuições entre variáveis) troque os seus conteúdos fazendo com que o valor que está em A passe para B e vice-versa. Ao final, escrever os valores que ficaram armazenados nas variáveis.

11. Analise os algoritmos abaixo e diga o que será impresso na tela ao serem executados:

a) A ← 100; B ← 120; escreva(B); B ← 234; escreva(A, B);	c) A ← 300; B ← 200; C ← A + B; escreva(C); B ← 140; escreva(B, C); C ← A + B; escreva(A, B, C);
c) A ← 23; B ← 56; C ← A + B; B ← 34; A ← 67; escreva(A, B, C);	d) X ← 1; Y ← 23; Z ← Y - X; escreva(Z); X ← 5; Y ← X + Z;

12. Os pares de instruções abaixo produzem o mesmo resultado?

1. $A \leftarrow (4/2) + (2/4)$ e $A \leftarrow 4/2 + 2/4$
2. $B \leftarrow 4/(2+2)/4$ e $B \leftarrow 4/2 + 2/4$
3. $C \leftarrow (4+2)*2-4$ e $C \leftarrow 4+2*2-4$

13. Reescreva as instruções abaixo com o mínimo de parênteses possível, mas sem alterar o resultado:

A ← 6*(3+2)	F ← (6/3)+(8/2)
B ← 2+(6*(3+2))	G ← (((3+(8/2))*4)+(3*2))
C ← 2+(3*6)/(2+4)	H ← (6*(3*3)+6)-10
D ← 2*(8/(3+1))	I ← (((10*8)+3)*9)
E ← 3+(16-2)/(2*(9-2))	J ← ((-12)*(-4))+(3*(-4))

14. Escreva um algoritmo para ler um valor (do teclado) e escrever (na tela) o seu antecessor e seu sucessor.

15. Escreva um algoritmo para ler as dimensões de um retângulo (base e altura), calcular e escrever a área do retângulo.

16. Faça um algoritmo que leia a idade de uma pessoa expressa em anos, meses e dias e escreva a idade dessa pessoa expressa apenas em dias. Considerar ano com 365 dias e mês com 30 dias.

17. Escreva um algoritmo para ler o número total de eleitores de um município, o número de votos brancos, nulos e válidos. Calcular e escrever o percentual que cada um representa em relação ao total de eleitores.

18. Escreva um algoritmo para ler o salário mensal atual de um funcionário e o percentual de reajuste. Calcular e escrever o valor do novo salário.
19. O custo de um carro novo ao consumidor é a soma do custo de fábrica com a porcentagem do distribuidor e dos impostos (aplicados ao custo de fábrica). Supondo que o percentual do distribuidor seja de 28% e os impostos de 45%, escrever um algoritmo para ler o custo de fábrica de um carro, calcular e escrever o custo final ao consumidor.
20. 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 leia o número de carros por ele vendidos, o valor total de suas vendas, o salário fixo e o valor que ele recebe por carro vendido. Calcule e escreva o salário final do vendedor.
21. Ler um valor e escrever a mensagem É MAIOR QUE 10! se o valor lido for maior que 10, caso contrário escrever NÃO É MAIOR QUE 10!
22. Ler um valor e escrever se é positivo ou negativo (considere o valor zero como positivo).
23. As maçãs custam R\$ 1,30 cada se forem compradas menos de uma dúzia, e R\$ 1,00 se forem compradas pelo menos 12. Escreva um programa que leia o número de maçãs compradas, calcule e escreva o custo total da compra.
24. Ler as notas da 1a. e 2a. avaliações de um aluno. Calcular a média aritmética simples e escrever uma mensagem que diga se o aluno foi ou não aprovado (considerar que nota igual ou maior que 6 o aluno é aprovado). Escrever também a média calculada.
25. Ler o ano atual e o ano de nascimento de uma pessoa. Escrever uma mensagem que diga se ela poderá ou não votar este ano (não é necessário considerar o mês em que a pessoa nasceu).
26. Ler dois valores (considere que não serão lidos valores iguais) e escrever o maior deles.
27. Ler dois valores (considere que não serão lidos valores iguais) e escrevê-los em ordem crescente.
28. Ler a hora de início e a hora de fim de um jogo de Xadrez (considere apenas horas inteiras, sem os minutos) e calcule a duração do jogo em horas, sabendo-se que o tempo máximo de duração do jogo é de 24 horas e que o jogo pode iniciar em um dia e terminar no dia seguinte.
29. A jornada de trabalho semanal de um funcionário é de 40 horas. O funcionário que trabalhar mais de 40 horas receberá hora extra, cujo cálculo é o valor da hora regular com um acréscimo de 50%. Escreva um algoritmo que leia o número de horas trabalhadas em um mês, o salário por hora e escreva o salário total do funcionário, que deverá ser acrescido das horas extras, caso tenham sido trabalhadas (considere que o mês possua 4 semanas exatas).
30. Para o enunciado a seguir foi elaborado um algoritmo em Portugol que contém erros, identifique os erros no algoritmo apresentado abaixo:

Enunciado: Tendo como dados de entrada o nome, a altura e o sexo (M ou F) de uma pessoa, calcule e mostre seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:

1. para sexo masculino: peso ideal = $(72.7 * altura) - 58$
2. para sexo feminino: peso ideal = $(62.1 * altura) - 44.7$

início
leia(nome)
leia(sexo)
se (sexo = M) então

```

        peso_ideal ← (72.7 * altura) – 58
    senão
        peso_ideal ← (62.1 * altura) – 44.7
    fimse
    escreva(peso_ideal)
fim

```

31. Ler o salário fixo e o valor das vendas efetuadas pelo vendedor de uma empresa. Sabendo-se que ele recebe uma comissão de 3% sobre o total das vendas até R\$ 1.500,00 mais 5% sobre o que ultrapassar este valor, calcular e escrever o seu salário total.
32. Faça um algoritmo para ler: número da conta do cliente, saldo, débito e crédito. Após, calcular e escrever o saldo atual (saldo atual = saldo - débito + crédito). Também testar se saldo atual for maior ou igual a zero escrever a mensagem 'Saldo Positivo', senão escrever a mensagem 'Saldo Negativo'.
33. Faça um algoritmo para ler: quantidade atual em estoque, quantidade máxima em estoque e quantidade mínima em estoque de um produto. Calcular e escrever a quantidade média ((quantidade média = quantidade máxima + quantidade mínima)/2). Se a quantidade em estoque for maior ou igual a quantidade média escrever a mensagem 'Não efetuar compra', senão escrever a mensagem 'Efetuar compra'.
34. Ler um valor e escrever se é positivo, negativo ou zero.
35. Ler 3 valores (considere que não serão informados valores iguais) e escrever o maior deles.
36. Ler 3 valores (considere que não serão informados valores iguais) e escrever a soma dos 2 maiores.
37. Ler 3 valores (considere que não serão informados valores iguais) e escrevê-los em ordem crescente.
38. Ler 3 valores (A, B e C) representando as medidas dos lados de um triângulo e escrever se formam ou não um triângulo. OBS: para formar um triângulo, o valor de cada lado deve ser menor que a soma dos outros 2 lados.
39. Ler o nome de 2 times e o número de gols marcados na partida (para cada time). Escrever o nome do vencedor. Caso não haja vencedor deverá ser impressa a palavra EMPATE.
40. Ler dois valores e imprimir uma das três mensagens a seguir:
 - 'Números iguais', caso os números sejam iguais
 - 'Primeiro é maior', caso o primeiro seja maior que o segundo;
 - 'Segundo maior', caso o segundo seja maior que o primeiro.
41. Seja o seguinte algoritmo:

```

início
    leia(x);
    leia(y);
    z ← (x * y) + 5;
    se (z <= 0) então
        resposta ← 'A';
    senão se (z <= 100) então
        resposta ← 'B';

```

```

senão
    resposta ← 'C';
fimse.
escreva(z, resposta);
fim.

```

Variáveis			
x	y	z	resposta
3	2		
150	3		
7	-1		
-2	5		
50	3		

42. Um posto está vendendo combustíveis com a seguinte tabela de descontos:

Álcool	até 20 litros, desconto de 3% por litro
	acima de 20 litros, desconto de 5% por litro
Gasolina	até 20 litros, desconto de 4% por litro
	acima de 20 litros, desconto de 6% por litro

Escreva um algoritmo que leia o número de litros vendidos e o tipo de combustível (codificado da seguinte forma: A-álcool, G-gasolina), calcule e imprima o valor a ser pago pelo cliente sabendo-se que o preço do litro da gasolina é R\$ 3,30 e o preço do litro do álcool é R\$ 2,90.

43. Escreva um algoritmo que leia as idades de 2 homens e de 2 mulheres (considere que as idades dos homens serão sempre diferentes entre si, bem como as das mulheres). Calcule e escreva a soma das idades do homem mais velho com a mulher mais nova, e o produto das idades do homem mais novo com a mulher mais velha.

44. Uma fruteira está vendendo frutas com a seguinte tabela de preços:

	Até 5 Kg	Acima de 5Kg
Morango	R\$ 2,50/Kg	R\$ 2,20/Kg
Maçã	R\$ 1,80/Kg	R\$ 1,50/Kg

Se o cliente comprar mais de 8 Kg em frutas ou o valor total da compra ultrapassar R\$ 25,00, receberá ainda um desconto de 10% sobre este total. Escreva um algoritmo para ler a quantidade (em Kg) de morangos e a quantidade (em Kg) de maçãs adquiridas e escreva o valor a ser pago pelo cliente.

45. Faça um algoritmo para ler um número que é um código de usuário. Caso este código seja diferente de um código armazenado internamente no algoritmo (igual a 1234) deve ser apresentada a mensagem 'Usuário inválido!'. Caso o Código seja correto, deve ser lido outro valor que é a senha. Se esta senha estiver incorreta (a certa é 9999) deve ser mostrada a mensagem 'senha incorreta'. Caso a senha esteja correta, deve ser mostrada a mensagem 'Acesso permitido'.

46. Para $A = V$, $B = V$ e $C = F$, qual o resultado da avaliação das seguintes expressões:

1. $(A \text{ e } B) \text{ ou } (A \text{ xou } B)$
2. $(A \text{ ou } B) \text{ e } (A \text{ e } C)$

3. A ou C e B ou A e não B

47. Faça um algoritmo para ler: a descrição do produto (nome), a quantidade adquirida e o preço unitário. Calcular e escrever o total (total = quantidade adquirida * preço unitário), o desconto e o total a pagar (total a pagar = total - desconto), sabendo-se que:

- Se quantidade ≤ 5 o desconto será de 2%
- Se quantidade > 5 e quantidade ≤ 10 o desconto será de 3%
- Se quantidade > 10 o desconto será de 5%

48. Uma empresa quer verificar se um empregado está qualificado para a aposentadoria ou não. Para estar em condições, um dos seguintes requisitos deve ser satisfeito:

- Ter no mínimo 65 anos de idade.
- Ter trabalhado no mínimo 30 anos.
- Ter no mínimo 60 anos e ter trabalhado no mínimo 25 anos.

Com base nas informações acima, faça um algoritmo que leia: o número do empregado (código), o ano de seu nascimento e o ano de seu ingresso na empresa. O programa deverá escrever a idade e o tempo de trabalho do empregado e a mensagem 'Requerer aposentadoria' ou 'Não requerer'.

49. Seja o seguinte algoritmo:

```

início
    leia(a, b, c);
    se (a < b+c) e ( b<a+c) e (c<a+b) então
        se (a=b) e (b=c) então
            mens ← 'Triângulo equilátero';
        senão se (a=b) ou (b=c) ou (a=c) então
            mens ← 'Triângulo isósceles';
        senão
            mens ← 'Triângulo escaleno';
    fimse.
senão
    mens ← 'Não é possível forma um triângulo';
fimse.
escreva(mens);
fim.
    
```

Faça um teste de mesa e complete o quadro a seguir para os seguintes valores das variáveis:

Variáveis			
a	b	c	mens
1	2	3	
3	4	5	
4	7	7	
4	4	4	
5	3	3	

50. Escreva um algoritmo para ler 2 valores e se o segundo valor informado for ZERO, deve ser lido um novo valor, ou seja, para o segundo valor não pode ser aceito o valor zero

e imprimir o resultado da divisão do primeiro valor lido pelo segundo valor lido. (utilizar a estrutura REPITA).

51. Reescreva o exercício anterior utilizando a estrutura ENQUANTO.
52. Acrescentar uma mensagem de 'VALOR INVÁLIDO' no exercício [41] caso o segundo valor informado seja ZERO.
53. Acrescentar uma mensagem de 'VALOR INVÁLIDO' no exercício [42] caso o segundo valor informado seja ZERO.
54. Escreva um algoritmo para ler as notas da 1a. e 2a. avaliações de um aluno, calcule e imprima a média (simples) desse aluno. Só devem ser aceitos valores válidos durante a leitura (0 a 10) para cada nota.
55. Acrescente uma mensagem 'NOVO CÁLCULO (S/N)?' ao final do exercício [45]. Se for respondido 'S' deve retornar e executar um novo cálculo, caso contrário deverá encerrar o algoritmo.

Bom treino!