



CURSO: Análise e Desenvolvimento de Sistemas

DISCIPLINA: Algoritmos e Programação

PROFESSOR: Msc. Luiz Mário Lustosa Pascoal

DATA DE ENTREGA: 24 de Setembro de 2019

Lista de Exercícios – N1 - (Em duplas)

ENTRADA-SAÍDA E CALCULOS ARITMÉTICOS

1. Escreva um programa que imprima a seguinte mensagem: “É preciso fazer todos exercícios para aprender algoritmos!”.
2. Escreva um programa que leia o nome e a idade de uma pessoa e imprima: “O usuário *Nome* informou que tem *idade* anos”.
3. Faça um programa que leia o nome e sobrenome de duas pessoas (marido e esposa) e um ano (inteiro). E exiba a seguinte mensagem: “Fulano da Silva é casado com Ciclana de Souza há XX anos”. Considere o ano atual como 2019.

4. Escreva um programa que leia dois números inteiros e imprima a seguinte saída, com os valores calculados, sabendo que o primeiro número informado será o dividendo e o segundo, o divisor:

Dividendo =

Divisor =

Quociente =

Resto =

*Obs. Para obter o resto de uma divisão utilize o operador %.

5. Escreva um programa que receba a base e a altura de um retângulo. Em seguida, calcule e imprima a área e o perímetro do retângulo.

Obs. Fórmulas:

Área = base * altura;

Perímetro = 2*base + 2*altura;

6. Para o cálculo de vários tributos, a base de cálculo é o salário mínimo. Faça um programa que leia o valor do salário mínimo e o valor do salário de uma pessoa. Calcule e imprima quantos salários mínimos a pessoa ganha.

7. Uma loja resolveu realizar uma promoção de seus produtos oferecendo um desconto variável em % informado pelo vendedor. Escreva um programa que leia o valor original do produto e o valor do desconto oferecido pelo vendedor e imprima o novo valor do produto.
8. O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do custo de fábrica com a percentagem do distribuidor e dos impostos (aplicados ao custo de fábrica). Supondo que a percentagem do distribuidor seja de 12% do preço de fábrica e os impostos de 30% do preço de fábrica, faça um programa para ler o custo de fábrica de um carro e imprimir o custo ao consumidor.
9. Uma loja resolveu realizar uma promoção de seus produtos oferecendo um desconto variável informado pelo vendedor. Escreva um programa que leia o valor original do produto e o valor do desconto oferecido pelo vendedor e imprima o novo valor do produto.
10. Ler uma temperatura em graus Fahrenheit e apresentá-la convertida em graus Celsius. A fórmula de conversão de temperatura a ser utilizada é $C = (F - 32) * 5 / 9$, em que a variável F é a temperatura em graus Fahrenheit e a variável C é a temperatura em graus Celsius.
11. Faça um algoritmo que recebe o raio de uma esfera e calcula o seu volume ($v = 4/3.P.R^3$), e a área ($a = P.R^2$).
12. Escreva um programa que receba quatro números e imprima a média ponderada, sabendo-se que os pesos são respectivamente: 1, 2, 3 e 4.
13. Para o cálculo de vários tributos, a base de cálculo é o salário mínimo. Faça um programa que leia o valor do salário mínimo e o valor do salário de uma pessoa. Calcule e imprima quantos salários mínimos a pessoa ganha.
14. Numa certa loja de eletrodomésticos, o comerciário encarregado da seção de televisores recebe, mensalmente, um salário fixo (que representa 2*salarioMinimo) mais a comissão. Essa comissão é calculada em relação ao número de televisores vendidos por mês de cada um dos tipos de TV, obedecendo as seguintes especificações:

TV LCD	R\$ 50,00 de comissão por unidade vendida
TV LED	R\$ 60,00 de comissão por unidade vendida
TV Plasma	R\$ 75,00 de comissão por unidade vendida

Sabendo que o salário total é calculado a partir do salário fixo + a comissão, escreva um programa que calcule e escreva o salário final do empregado, considerando que o usuário vai informar a quantidade de TVs vendidas de cada tipo e o salário mínimo atual.

15. Faça um algoritmo que leia x e y e resolva a equação abaixo:

$$Eq = 2 * \frac{\sqrt{3x + 30}}{3} + (y - 32)^4$$

16. Construa um algoritmo que, tendo como dados de entrada dois pontos quaisquer no plano, P(x1,y1) e P(x2,y2), escreva a distância entre eles. A fórmula que efetua tal cálculo é:

$$d = \sqrt{(x2 - x1)^2 + (y2 - y1)^2}$$

17. Faça um programa que leia via teclado um valor, em dólares, e a cotação do dólar; converta e imprima o mesmo num valor em reais.

18. Ler dois valores inteiros para as variáveis A e B, efetuar a troca dos valores de modo que a variável A passe a possuir o valor da variável B, e a variável B passe a possuir o valor da variável A. Apresentar os valores trocados.

19. Faça um algoritmo que calcule a quantidade de litros de combustível gasta em uma viagem, utilizando um automóvel que faz 12Km por litro. Para obter o cálculo, o usuário deve fornecer o tempo gasto na viagem e a velocidade média durante ela. Desta forma, será possível obter a distância percorrida com a fórmula $DISTANCIA = TEMPO * VELOCIDADE$. Tendo o valor da distância, basta calcular a quantidade de litros de combustível utilizada na viagem com a fórmula: $LITROS_USADOS = DISTANCIA / AUTONOMIA$. O programa deve apresentar os valores da velocidade média, tempo gasto na viagem, a distância percorrida e a quantidade de litros utilizada na viagem.

20. Numa determinada região, o imposto sobre propriedade é calculado a partir de duas informações:

- área total do terreno (m2).

- área construída do terreno (m2).

O imposto é cobrado da seguinte maneira:

- R\$ 5,00 para cada metro quadrado construído.

- R\$ 3,80 para cada metro quadrado não construído.

Faça um programa que leia a área total do terreno, a área construída do terreno, calcule e imprima o valor total a ser pago.

21. Faça um programa que leia um tempo total em segundos e expresse-o em horas, minutos e segundos. Ex. 140s = 0h 2m 20s.

22. Escreva um programa que receba um número inteiro de 3 dígitos e imprima o dígito das Centenas, o dígito das Dezenas e o dígito das Unidades. Em seguida, o programa deverá

inverter o número recebido, isto é, se o usuário digitou 123, seu programa deverá gerar o número 321.

23. Escreva um programa que leia um valor de hora e informe quantos minutos se passaram desde o início do dia.

ESTRUTURAS DE SELEÇÃO

24. Escreva um programa que leia um valor inteiro e diga se o número informado é par ou ímpar.

25. Crie um programa que leia um valor inteiro e diga se ele é positivo, negativo ou nulo.

26. Crie um programa para determinar se um número inteiro A é divisível por outro número B. Os valores devem ser fornecidos pelo usuário.

27. Escreva um programa que leia três valores inteiros distintos (assuma que o usuário digitará valores diferentes entre si) e os armazene nas variáveis A, B e C. Em seguida, descubra o menor valor e o armazene em uma variável denominada MENOR; o maior valor, coloque-o na variável MAIOR e o valor intermediário, na variável INTER. Imprima os valores em ordem crescente, ou seja, imprima as variáveis MENOR, INTER e MAIOR, nessa ordem.

28. Receba dois números reais do usuário em seguida exiba o resultado de uma operação escolhida também pelo usuário: (1) Soma (2) Subtração, (3) Multiplicação e (4) Divisão.

Obs.: No caso da divisão, se o segundo operando for zero exiba “divisão impossível”.

29. Escreva um programa que leia o nome e a idade de uma pessoa e informe se ela é maior ou menor de idade.

30. Incremente o programa anterior onde caso a pessoa seja maior de idade verifique se ela tem mais de 65 anos, ou caso seja menor de idade verifique se ela é menor de 12 anos.

31. Faça um programa que leia uma letra e mostre se ela é uma vogal ou consoante. Considere que poderão ser digitadas letras maiúsculas ou minúsculas.

32. Leia a média de um aluno em certa disciplina e mostre o conceito obtido nessa disciplina. A tabela de conceitos é dada a seguir:

NOTA	CONCEITO
0,0 – 4,9	D
5,0 – 6,9	C
7,0 – 8,9	B
9,0 – 10,0	A

33. Escreva um programa que leia o nome, o peso de uma pessoa na Terra e o número de um planeta e imprima o valor do peso desta pessoa neste planeta. A relação de planetas é dada a seguir juntamente com o valor das gravidades relativas à Terra:

Opção	Gravidade Relativa	Planeta
1	0,37	Mercúrio
2	0,88	Vênus
3	0,38	Marte
4	2,64	Júpiter
5	1,15	Saturno
6	1,17	Urano

34. O IMC – Índice de Massa Corporal é um critério da Organização Mundial de Saúde para dar uma indicação sobre a condição de peso de uma pessoa adulta. A fórmula é $IMC = \text{peso} / (\text{altura})^2$. Elabore um algoritmo que leia o peso e a altura de um adulto e mostre sua condição.

IMC em adultos	Condição
abaixo de 18.5	abaixo do peso
entre 18.5 e 25	peso normal
entre 25 e 30	acima do peso
acima de 30	obeso

35. Crie um algoritmo que exiba um cardápio com as opções: 1: Pizza, 2: Picanha e 3: Peixe Frito. Ao selecionar uma das opções: 1, 2 e 3 deverá exibir a mensagem: “Opção (número) : (nome do prato), pedido realizado com sucesso”.
36. Um comerciante calcula o valor da venda, tendo em vista a tabela a seguir. Escreva um programa que leia o valor da compra e imprima o valor da venda do produto.

Valor da Compra	Valor da Venda
Valor < R\$ 10,00	Lucro de 70%
R\$ 10,00 <= Valor < R\$ 30,00	Lucro de 50%
R\$ 30,00 <= Valor < R\$ 50,00	Lucro de 40%
Valor >= 50,00	Lucro de 30%

37. Construa um programa que receba a idade de uma pessoa e classifique-a seguindo o critério apresentado a seguir. Considere a idade é um valor inteiro e que será informada de forma válida.

Idade	Classificação
0 a 2 anos	Recém-nascido
3 a 11 anos	Criança
12 a 19 anos	Adolescente
20 a 55 anos	Adulto
Acima de 55 anos	Idoso

38. Desenvolva um programa para calcular e imprimir o preço final de um carro. O valor do preço inicial de fábrica é informado pelo usuário, porém o usuário ainda poderá acrescentar novos recursos cujo os preços estão descritos. O valor total do carro deverá ser o preço inicial de fábrica mais o valor de cada recurso adicionado.
- i. Ar condicionado – R\$ 1750,00
 - ii. Pintura metálica – R\$ 800,00
 - iii. Vidro Elétrico – R\$ 1200,00
 - iv. Direção Hidráulica – R\$ 2000,00

39. Faça um programa que leia uma data (dia, mês e ano, em uma variável inteira cada), e escreva a mesma data no formato dia de (mês por extenso) de ano.
40. Crie um programa que leia a idade de uma pessoa e que mostre a sua classe eleitoral:
- Não-Eleitor: Abaixo de 16 anos.
 - Eleitor obrigatório: entre 18 e 65 anos.
 - Eleitor Facultativo: entre 16 e 18 anos e maior de 65 anos.
41. Desenvolver um programa para calcular a conta da água para a SANEAGO. O custo da água varia dependendo do tipo de consumidor: residencial, comercial ou industrial.
- Residencial: R\$ 5,00 de taxa mais R\$ 0,05 por m³ gastos.
 - Comercial: R\$ 500,00 para os primeiros 80m³ mais R\$ 0,25 por m³ gastos acima dos 80m³.
 - Industrial: R\$ 800,00 para os primeiros 100m³ gastos mais R\$ 0,04 por m³ gastos acima dos 100m³;

42. Escreva um algoritmo para ler os valores de A, B, C e X e calcular o valor de Y usando uma das fórmulas abaixo. Seu algoritmo deve perguntar qual o código da fórmula a ser usada e imprimir os resultados. Deve ser incluída uma verificação para garantir que não ocorra divisão por zero e emitir mensagem, caso ocorra.

Código da Fórmula	Fórmula
1	$Y = (AX^2 - BX + C) / (BX - C)$
2	$Y = AX^2 + BX + C$
3	$Y = (AX + CX^3) / (4X)$
4	$Y = BX^4 - 1$

43. Faça um algoritmo que receba o salário e um código correspondente ao cargo de um funcionário e imprima seu cargo, o salário, o percentual de aumento ao qual este funcionário tem direito segundo a tabela a seguir e o valor do aumento baseado no salário:

Código	Cargo	Percentual %
1	Escriturário	50
2	Secretário	35
3	Caixa	20
4	Gerente	10
5	Diretor	0

44. Escreva um algoritmo que leia o código de um determinado produto e mostre a sua classificação de acordo com a tabela apresentada a seguir:

Código	Classificação
1	Alimento não-perecível
2, 3 ou 4	Alimento perecível
5 ou 6	Vestuário
7	Higiene pessoal
8 até 15	Limpeza e utensílios domésticos
Qualquer outro código	Inválido

45. Uma locadora tem as seguintes regras para aluguel de DVDs:
- Às segundas, terças e quintas (2, 3 e 5) : desconto de 40% em relação ao preço normal;
 - Às quartas, sextas, sábados e domingos (4, 6, 7 e 1): preço normal;
 - Aluguel de DVDs comuns: preço normal;
 - Aluguel de lançamentos: acréscimo de 15% em relação ao preço normal.

Desenvolver um programa para ler o preço normal do DVD alugado (em R\$) e sua categoria (comum ou lançamento). Calcular e imprimir o preço final que será pago pela locação do DVD.