

LISTA DE EXERCÍCIOS PARA ESTUDAR

Observação: Passe os ALGORITMOS para a LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO “C”.

1] Resolva as EXPRESSÕES abaixo:

- a) $(3*5+2+10\text{MOD}3*(17/2))+(7*(3*10/(5*2+4)-3)-1)*2$ **resp: 9**
- b) $2*3/4\text{MOD}5-3/2*7\text{MOD}2+12*4-7*2$ **resp: 34**
- c) $11*2+(7/(2+3))+12*2-4/2+7*3+1$ **resp: 67**
- d) $11.0*2.0+(7.0/(2.0+3.0))+12.0*2.0-4.0/2.0+7.0*3.0+1.0$ **resp: 67.4**
- e) $12.0*3.0/7.0+10.0*3.5/2.7-((17.0*4.2+5.0)-3.0)$ **resp: -55.30**
- f) $12*3/7+10*3/2-(17*4+5)-3$ **resp: -56**
- g) $20.0/3.0*12.0/7.0/(7.0/2.0*4.0*6.0/3.0)*2$ **resp: 0.816**
- h) $20/3*12 \text{ MOD } 7/(7*2*4*6 \text{ MOD } 5)*2$ **resp: 4**
- i) $17+3-2+10*((\sqrt{81}*\sqrt{225})/\sqrt[3]{27})$ **resp: 468**
- j) $(12*3-2*(3\text{MOD}12))>=(\sqrt{64}+\sqrt[4]{16}+\sqrt{144}) \text{ MOD } 2$ **resp: V**
- k) $(12*3-2*7<=4*9-2*11)$ E $\text{NÃO}(7*2+3<=34*2)$ OU $\text{NÃO}(\text{NÃO}(\text{VERDADEIRO}))$ **resp: V**
- l) $\text{NÃO}(\text{NÃO}(\text{NÃO}(\text{VERDADEIRO})))$ (E $((7*3+1-2>12/3*2)$ OU $\text{NÃO}(12*3+7=12*5-21)))$ **resp: F**
- m) $16+7-2*(3 \text{ MOD } 12) <> 12*7-12*3+5$ **resp: V**
- n) $\text{NÃO}(35\text{MOD}7*2 >= 12\text{MOD}3*16)$ **resp: F**
- o) VERDADEIRO OU FALSO E $(\text{VERDADEIRO}$ OU $\text{NÃO}(\text{VERDADEIRO})$ E $\text{FALSO})$ **resp: V**
- p) $17+3-2*(\sqrt[4]{81}-\sqrt[3]{27}) <= (\sqrt{81}*\sqrt[3]{64})$ OU $\text{NÃO}(\text{VERDADEIRO}$ E $\text{FALSO})$ **resp: V**
- q) $\text{NÃO}(22.1+13.7 = 3.4*5.0+12.2)$ OU $\text{NÃO}(3.0*2.1<12.2))$ **resp: V**
- r) $12.0*3.0/4.0+1.2<5.3*2.4+1.2$ **resp: V**
- s) $2.5*12.0+\sqrt{81.0}*\sqrt{169.0} = \sqrt[3]{81.0}*\sqrt{400.0}$ **resp: F**

2] Identifique e declare as variáveis presentes nas frases (grifadas) abaixo:

- a) Ana Maria é mãe de cinco filhos. Ela caminha todos os dias 10 Km para levá-la à escola: “EEPSG Josué da Silva”
- b) Sr. Felisberto representou o Brasil nas Olimpíadas de Barcelona em 1982. Ele ganhou 3 medalhas no nado livre.
- c) José comeu meia maçã. Ele precisou subir cinco degraus para alcançá-las.
- d) A fórmula para calcular a área do círculo é PI* (RAIO * RAIO).
- e) José ganhou cinco carros no sorteio: “Ajuda de amigos!”.
- f) O salário de Pedro mal dá para comprar alguns quilos de carne.

- g) Maria é muito tímida, ela mal consegue falar a frase: "Eu quero uma passagem para São Paulo". Ela tem três irmãos e dois primos.

3] Calcule o valor final das variáveis X, Y, Z, A e K. Sabendo que as atribuições abaixo representam um bloco de comandos de um programa. Faça a declaração das variáveis X, Y, Z, A e K em **Linguagem C**.

a) $X \leftarrow 10;$	b) $X \leftarrow 12.0;$
$Y \leftarrow 15;$	$X \leftarrow X + 2.0 * 3.0;$
$Z \leftarrow 32;$	$Y \leftarrow 5.0;$
$X \leftarrow X + Y;$	$Z \leftarrow 6.3;$
$Y \leftarrow Z - X;$	$A \leftarrow 12.98;$
$A \leftarrow 25;$	$A \leftarrow A + Y;$
$Z \leftarrow A + 14 \text{MOD} 3;$	$Z \leftarrow X * 2 - (Z + Y);$
$K \leftarrow 0;$	$K \leftarrow 2.6 + A;$
$K \leftarrow K + 1;$	$K \leftarrow K * K;$
$K \leftarrow K + 1;$	$Z \leftarrow Z + 2.5 * A;$
$K \leftarrow K + 1;$	$X \leftarrow X / 2.0 * 3.5 + ((A * 3.0) - Y * 2);$
$K \leftarrow K + A;$	$Y \leftarrow X + Y + Z + A;$

ESTRUTURA SEQUENCIAL

- 4] Faça um algoritmo para ler três números inteiros e calcule a multiplicação entre eles.
- 5] Faça um algoritmo que leia duas notas, calcule e mostre a média ponderada dessas notas, sabendo que os pesos devem ser dados pelo usuário.
- 6] Um funcionário recebe um salário fixo mais 4,0% de comissão sobre as vendas. Faça um algoritmo que receba o salário fixo e o valor das vendas, calcule e mostre a comissão e o salário final do funcionário.
- 7] Faça um algoritmo que leia o peso de uma pessoa em quilo, calcule e mostre o peso em gramas.
- 8] Faça um algoritmo que receba o valor do salário mínimo, o salário do funcionário, calcule e mostre a quantidade de salários mínimos que esse funcionário recebe.
- 9] Faça um algoritmo que leia o ano de nascimento de uma pessoa e o ano atual, calcule e mostre:
- A idade dessa pessoa em anos;
 - A idade dessa pessoa em meses;
 - A idade dessa pessoa em dias;
 - A idade dessa pessoa em semanas.

10] Faça um algoritmo que leia o valor dos catetos de um triângulo, calcule e mostre a hipotenusa.

11] Faça um algoritmo que leia a temperatura em graus Celsius, calcule e mostre a temperatura em graus Fahrenheit. Sabendo que: **$Fahrenheit = 1.8 * Celsius + 32$** .

ESTRUTURA DE DECISÃO

12] Faça um algoritmo que leia dois números, calcule e mostre a divisão do primeiro número digitado pelo segundo. Lembre-se que não existe divisão por zero.

13] Faça um algoritmo que leia o código, o preço atual e o departamento de um produto, calcule e mostre o preço novo, sabendo que para o departamento 1 o aumento foi de 5,0% e para o departamento 2 o aumento foi de 7,4%.

14] Faça um algoritmo para ler dois números inteiros e um caractere. O caractere digitado irá representar uma operação aritmética (+, -, *, /, mod) ou uma operação lógica com os operadores relacionais (>, >=, <, <=, <>, =). De acordo com o operador digitado realize a operação desejada.

15] Faça um algoritmo que leia o peso, a altura e o sexo de uma pessoa, que calcule o peso ideal e verifique se a pessoa está acima, abaixo ou no peso ideal. Calcule o peso ideal de acordo com a fórmula abaixo:

- Homem: $(72.2 * altura) - 58$
- Mulher: $(62.1 * altura) - 44.7$

16] Faça um algoritmo para ler dois números reais e calcular a soma, a subtração, a multiplicação e a divisão entre eles. Tome cuidado com a divisão por zero. Mostre os resultados na tela.

17] Faça um algoritmo para ler três números inteiros e mostrar na tela o maior número digitado.

18] Faça um algoritmo que leia dois números reais e calcule as operações de acordo com a escolha do usuário, pelo código da tabela abaixo:

Escolha do usuário	Operação a ser realizada
1	Média aritmética entre os dois números
2	Diferença do maior pelo menor
3	Multiplicação entre os números digitados
4	Divisão do primeiro número digitado pelo segundo

19] Faça um algoritmo para ler código, o salário base e o tempo de serviço de um funcionário. Calcule e mostre:

- O imposto a ser pago de acordo com a tabela abaixo

Salário base	Imposto sobre salário %
Menor que R\$ 500,00	Isento
Entre R\$ 500,01 e R\$ 1500,00	3%
Entre R\$ 1500,01 e R\$ 10.000,00	15%
Acima de R\$ 10.000,00	27%

- A gratificação que o funcionário irá receber, de acordo com a tabela abaixo:

Salário base	Tempo de Serviço	Gratificação
Menor que R\$ 500,00	Até 3 anos	20%
	Mais de 3 anos	30%
Entre R\$ 500,01 e R\$ 1500,00	Até 3 anos	15%
	Mais de 3 anos	10%
Acima de R\$ 1500,00	Até 3 anos	5%
	Acima de 3 anos	2,5%

- O salário líquido, ou seja, salário base - imposto + gratificação

20] O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do custo de fábrica com a porcentagem do distribuidor em com os impostos, ambos aplicados ao custo de fábrica. Sabe-se que as porcentagens são as que estão na tabela abaixo. Faça um algoritmo que leia o custo de fábrica de um carro e mostre o custo ao consumidor.

Custo de Fábrica	Porcentagem do consumidor	Impostos
Até R\$ 12.000,00	5%	Isento
Entre R\$ 12.000,01 a R\$ 25.000,00	10%	15%
Acima de R\$ 25.000,00	15%	20%

21] Faça um programa que receba o preço de um produto e o seu código de origem e mostre na tela a sua procedência. A procedência obedece a tabela abaixo:

Código de origem	Procedência
1	Região Sul
2	Região Norte
3	Região Centro-Oeste
4	Região Nordeste
5 ou 6	Região Sudeste
7, 8 ou 9	Região Centro-Oeste
10 a 20	Região Norte

22] Faça um algoritmo para ler o salário base de um funcionário e calcule o salário que ele tem a receber sabendo que o funcionário tem uma gratificação de R\$ 50,00 para receber e paga imposto de 10% do salário base.

23] Faça um algoritmo para ler 3 números reais e verificar se é possível formar um triângulo ou não. Se formar um triângulo verifique que tipo de triângulo é formado: equilátero (três lados iguais), isósceles (dois lados iguais e um diferente) ou escaleno (três lados diferentes). Sabendo que para formar um triângulo é necessário que:

Lado_A < Lado_B + Lado_C E Lado_B < Lado_A + Lado_C E Lado_C < Lado_A + Lado_B

24] Faça um algoritmo que leia a data de nascimento de uma pessoa, ou seja dia, mês e ano, leia o dia, o mês e o ano atual e calcule a idade correta da pessoa. Verifique se ela está fazendo aniversário e mostre na tela a mensagem "Parabéns a você nesta data querida!!!".

25] Sabe-se: 1 pé = 12 polegadas
 1 jarda = 3 pés
 1 milha = 1760 jardas

Faça um algoritmo para ler uma medida em pés e faça as conversões para polegadas, jardas e milhas.

ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

26] Faça um algoritmo que verifique e mostre todos os números entre 1000 e 2000 (inclusive), que são múltiplos de 11.

27] Faça um algoritmo que verifique e mostre todos os números entre 1000 e 2000 (inclusive), que quando dividido por 11 produzem resto igual a 5.

28] Faça um algoritmo que leia um valor n, inteiro e positivo, calcule e mostre a seguinte soma:

$$\sum_{i=1}^N \frac{1}{i} = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{N}$$

29] Faça um algoritmo que calcule e mostre o produto dos números primos entre 92 e 1478.

30] Faça um algoritmo que leia cinco conjuntos de quatro valores e mostre-os na ordem lida. Em seguida, mostre-os em ordem crescente e decrescente.

31] Faça um algoritmo que receba a idade e o sexo de 100 pessoas e que calcule e mostre a quantidade de pessoas com idade maior ou igual a 18 anos.

32] Uma loja tem 1500 clientes cadastrados e deseja enviar uma correspondência a cada um deles anunciando um bônus especial. Faça um algoritmo que leia o nome do cliente e o valor de

suas compras no ano passado, sabendo que cada um dos clientes realizou mais de uma compra no ano passado. Calcule e mostre um bônus de 10% se o valor das compras for menor que R\$ 1.000,00 e de 15% caso contrário.

33] Uma companhia de teatro deseja dar uma série de espetáculos. A direção calcula que a R\$ 5,00 o ingresso, serão vendidos 120 ingressos, e que as despesas serão R\$ 200,00. Diminuindo-se R\$ 0,50 o preço dos ingressos espera-se que as vendas aumentem em 26 ingressos. Faça um algoritmo que escreva uma tabela de valores de lucros esperados em função do preço do ingresso, fazendo-se variar esse preço de R\$ 5,00 a R\$ 1,00 de R\$ 0,50 em R\$ 0,50. Escreva, ainda, o lucro máximo esperado, o preço do ingresso e a quantidade de ingressos vendidos para a obtenção desse lucro.

34] Faça um algoritmo que receba a idade de 1500 pessoas e que calcule e mostre a quantidade de pessoas em cada faixa etária:

- a percentagem de pessoas na primeira e na última faixa etária, com relação ao total de pessoas.

Faixa Etária	Idade
1ª.	Até 15 anos
2ª.	De 16 a 30 anos
3ª.	De 31 a 45 anos
4ª.	De 46 a 60 anos
5ª.	Acima de 61 anos

35] Faça um algoritmo que receba um número e que calcule e mostre a tabuada desse número.

36] Faça um algoritmo que mostre as tabuadas dos números de 1 a 10.

37] Uma loja utiliza o código V para compra à vista e P para compra a prazo. Faça um algoritmo que receba o código e o valor de 1500 compras. Calcule e mostre:

- o valor total das compras à vista;
- o valor total das compras a prazo;
- o valor total das compras efetuadas;
- o valor da primeira prestação das compras a prazo, sabendo que essas serão pagas em três vezes.

38] Faça um algoritmo que receba a idade, a altura e o peso de 2500 pessoas. Calcule e mostre:

- a quantidade de pessoas com idade superior a 50 anos;

- a média das alturas das pessoas com idade entre 10 e 20 anos;
- a percentagem de pessoas com peso inferior a 40 quilos entre todas as pessoas analisadas.

39] Faça um algoritmo que receba a idade e o peso de setenta pessoas. Calcule e mostre:

- a quantidade de pessoas com mais de 90 quilos;
- a média das idades das setenta pessoas.

40] Faça um algoritmo que receba 1000 idades, pesos e alturas e que calcule e mostre:

- a média das idades das 1000 pessoas;
- a quantidade de pessoas com peso superior a 90 quilos e altura inferior a 1,60;
- a percentagem de pessoas com idade entre 10 e 30 anos entre as pessoas que medem mais de 1,90.

41] Faça um algoritmo que receba a idade, o peso, a altura, a cor dos olhos (A - Azul, P - Preto, V - Verde e C - Castanho) e a cor dos cabelos (P - Preto, C - Castanho, L - Louro e R - Ruivo) de 20 pessoas e que calcule e mostre:

- a quantidade de pessoas com idade superior a 50 anos e peso inferior a 60 quilos;
- a média das idades das pessoas com altura inferior a 1,50;
- a percentagem de pessoas com olhos azuis entre todas as pessoas analisadas;
- a quantidade de pessoas ruivas e que não possuem olhos azuis.

42] Faça um algoritmo que receba 100 números inteiros e que calcule e mostre a quantidade de números entre 30 e 90.

43] Faça um algoritmo que receba a idade e o sexo de sete pessoas e que calcule e mostre:

- a idade média do grupo;
- a idade média das mulheres;
- a idade média dos homens.

44] Faça um algoritmo que receba 1500 números, calcule e mostre a soma dos números pares e a soma dos números primos.

45] Faça um algoritmo que receba dez números inteiros e mostre a quantidade de números primos dentre os números que foram digitados.

46] Faça um algoritmo que receba a idade e o peso de 150 pessoas. Calcule e mostre as médias dos pesos das pessoas da mesma faixa etária. As faixas etárias são: de 1 a 10 anos, de 11 a 20 anos, de 21 a 30 anos e maiores de 31 anos.

47] Faça um algoritmo para calcular $n!$ (fatorial de n), sendo que o valor inteiro de n é fornecido pelo usuário.

Sabe-se que:

- $n! = 1 * 2 * 3 * \dots * (n-1) * n$
- $0! = 1$; por definição.
- $1! = 1$; por definição.

48] Faça um algoritmo que receba várias idades e que calcule e mostre a média das idades digitadas. Finalize digitando idade igual a zero.

49] Faça um algoritmo que receba o valor de um carro e mostre uma tabela com os seguintes dados: preço final, quantidade de parcelas e valor da parcela. Considere o seguinte:

- O preço final para compra à vista tem um desconto de 20%.
- A quantidade de parcelas pode ser: 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54 e 60.
- Os percentuais de acréscimo seguem a tabela a seguir.

Quantidade de Parcelas	Percentual de acréscimo sobre o preço final
6	3%
12	6%
18	9%
24	12%
30	15%
36	18%
42	21%
48	24%
54	27%
60	30%

50] Cada espectador de um cinema respondeu a um questionário no qual constava sua idade e a sua opinião em relação ao filme: ótimo - 3, bom - 2, regular - 1. Faça um algoritmo que receba a idade e a opinião de 150 espectadores e que calcule e mostre:

- a média das idades das pessoas que responderam ótimo;
- a quantidade de pessoas que respondeu regular;
- a percentagem de pessoas que respondeu bom entre todos os espectadores analisados.

51] Uma empresa fez uma pesquisa de mercado para saber se as pessoas gostaram ou não de um novo produto lançado. Para isso cadastrou o sexo do entrevistado e sua resposta (S -

Sim ou N - Não). Sabe-se que foram entrevistadas 1000 pessoas. Faça um algoritmo que calcule e mostre:

- o número de pessoas que respondeu sim;
- o número de pessoas que respondeu não;
- o número de mulheres que respondeu sim;
- a percentagem de homens que respondeu não entre todos os homens analisados.

52] O sistema de avaliação de uma determinada disciplina obedece aos seguintes critérios:

- durante o semestre são dadas três notas;
- a nota final é obtida pela média aritmética das três notas;
- é considerado aprovado o aluno que obtiver a nota final superior ou igual a 7 e que assistiu mínimo de 40 aulas.

Faça um algoritmo que leia um conjunto de dados contendo o número da matrícula, as três notas e a frequência (número de aulas frequentadas) de 100 alunos. Calcule e mostre para cada aluno o número da matrícula, a nota final e a mensagem (aprovado ou reprovado); a maior e a menor nota da turma; o total de alunos reprovados; a percentagem de alunos reprovados por frequência abaixo da mínima necessária.

53] Uma cidade do interior de São Paulo tem 1.000 residências cadastradas na prefeitura. Nesta cidade foi feita uma pesquisa de audiência de canal de TV em várias de suas casas, em um determinado dia. Para cada casa consultada foi fornecido o número do canal (4, 5, 7, 12) e o número de pessoas que estavam assistindo àquele canal. Se a televisão estivesse desligada, nada era anotado, ou seja, essa casa não entrava na pesquisa. Faça um algoritmo que:

- leia número do canal e o número de pessoas que estavam assistindo de um conjunto de pessoas;
- calcule e mostre a percentagem de audiência de cada canal.

Para finalizar o algoritmo digite o número do canal ZERO.

54] A prefeitura de uma cidade fez uma pesquisa entre seus habitantes, coletando dados sobre o salário e o número de filhos. A prefeitura deseja saber:

- a média do salário da população;
- a média do número de filhos;
- o maior salário;
- a percentagem de pessoas com salários até R\$ 1.250,00.

O final da leitura de dados dar-se-á com a entrada de um salário negativo.

55] Foi feita uma pesquisa entre os habitantes de uma região. Foram coletados os dados de idade, sexo e salário. Faça um algoritmo que calcule e mostre:

- a média dos salários do grupo;

- a maior e a menor idade do grupo;
- a quantidade de mulheres com salário até R\$ 1.500,00;
- a idade e o sexo da pessoa que possui o menor salário.

Finalize a entrada de dados digitando uma idade negativa.

56] Uma empresa deseja aumentar seus preços em 20%. Faça um algoritmo que leia o código e o preço de custo de cada produto e que calcule o novo preço. Calcule também a média dos preços com e sem aumento. Mostre o código e o novo preço de cada produto e, no final, as médias. A entrada de dados deve terminar quando for lido um código de produto negativo.

57] Faça um algoritmo que receba o tipo da ação, ou seja, uma letra a ser comercializada na bolsa de valores, o preço de compra e o preço de venda de cada ação e que calcule e mostre:

- o lucro de cada ação comercializada;
- a quantidade de ações com lucro superior a R\$ 1.000,00;
- a quantidade de ações com lucro inferior a R\$ 200,00;
- o lucro total da empresa.

Finalize com o tipo de ação 'F'.

58] Faça um algoritmo que receba vários números e que calcule e mostre:

- a quantidade de números inferiores a 35;
- a média dos números positivos;
- a percentagem de números entre 50 e 100 entre todos os números digitados;
- a percentagem de números entre 10 e 20 entre os números menores que 50.

59] Faça um algoritmo que receba como entrada uma lista de números positivos ou negativos, terminada com o numero zero. O algoritmo deve fornecer como saída a soma dos números positivos, a soma dos números negativos e a soma das duas somas parciais.

60] Faça um algoritmo que receba a idade e a altura de várias pessoas e que calcule e mostre a média das alturas das pessoas com mais de 50 anos. Para encerrar a entrada de dados digite idade menor ou igual a zero.

61] Faça um algoritmo que apresente um menu de opções para o cálculo das seguintes operações entre dois números: adição, subtração, multiplicação e divisão. O algoritmo deve possibilitar ao usuário a escolha da operação desejada, a exibição do resultado e a volta ao menu de opções. O algoritmo só termina quando for escolhida a opção de saída.

62] Em uma eleição presidencial existem quatro candidatos. Os votos são informados por meio de código. Os códigos utilizados são:

- 1 – Zé Povim
- 2 – João Povão
- 3 – Maria do Povo
- 4 – Joana da Roça
- 5 – Voto nulo
- 6 – Voto Branco.

Faça um algoritmo que calcule e mostre:

- o total de votos para cada candidato;
- o total de votos nulos;
- o total de votos em branco;
- a percentagem de votos nulos sobre o total de votos;
- a percentagem de votos em branco sobre o total de votos. Para finalizar o conjunto de votos, tem-se o valor zero.

63] Faça um algoritmo que apresente o menu de opções a seguir:

Menu de opções:

1. Média aritmética;
2. Média ponderada;
3. Sair.

Digite a opção desejada:

- Na opção 1: receber duas notas, calcular e mostrar a média aritmética.
- Na opção 2: receber três notas e seus respectivos pesos, calcular e mostrar a média ponderada.
- Na opção 3: sair do algoritmo.

Verifique a possibilidade de opção inválida, mostrando uma mensagem.

64] Faça um algoritmo que receba um conjunto de valores inteiros e positivos e que calcule e mostre o maior e o menor valor do conjunto. Considere que:

- para encerrar a entrada de dados, deve ser digitado o valor zero;
- para valores negativos, deve ser enviada uma mensagem;
- os valores negativos ou iguais a zero não entrarão nos cálculos.

65] Faça um algoritmo que apresente o menu de opções a seguir, que permita ao usuário, escolher a opção desejada, receba os dados necessários para executar a operação e mostre o resultado. Verificar a possibilidade de opção inválida e se preocupar com as restrições, como salário inválido.

Menu de opções:

- 1 - Novo salário;
- 2 – Férias;

3 – Décimo terceiro;

4 – Sair.

Digite a opção desejada:

- Na opção 1: receber o salário de um funcionário, calcular e mostrar o novo salário usando as regras a seguir:

Salário	Porcentagem de Aumento
Até R\$ 350,00	15%
De R\$ 350,01 a R\$ 600,00	10%
Acima de R\$ 600,00	5%

- Na opção 2: receber o salário de um funcionário, calcular e mostrar o valor de suas férias. Sabe-se que as férias equivalem ao seu salário acrescido de $\frac{1}{3}$.
- Na opção 3: receber o salário de um funcionário e o número de meses de trabalho na empresa, calcular e mostrar o valor do décimo terceiro. Sabe-se que décimo terceiro equivale ao seu salário multiplicado pelo número de meses de trabalho dividido por 12, para funcionários com menos de um ano na empresa. Para funcionários com mais de um ano de trabalho na empresa o valor do décimo terceiro é o salário integral.
- Na opção 4: sair do programa.

66] Uma agência bancária possui vários clientes que podem fazer investimentos com rendimentos mensais, conforme a tabela a seguir:

Tipo	Descrição	Rendimento mensal
1	Poupança	1.5%
2	Poupança plus	2.0%
3	Fundo de Renda Fixa	4.0%

Faça um algoritmo que leia o código do cliente, o tipo da conta e o valor investido e que calcule e mostre o rendimento mensal de acordo com o tipo do investimento. Ao final do algoritmo mostre o total investido e o total de juros pagos. A leitura terminará quando o código do cliente digitado for menor ou igual a 0 (Zero).

67] Faça um algoritmo para desenhar na tela a imagem abaixo (Use estrutura de repetição):

```

* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
```

```

      *   *   *   *   *   *   *   *   *
        *   *   *   *   *   *   *
          *   *   *   *   *
            *   *   *
              *

```

68] Faça um algoritmo para desenhar na tela a imagem abaixo (Use estrutura de repetição):

```

      *   *   *   *   *   *   *
      *   *   *   *   *   *   *
      *   *   *   *   *   *   *
      *   *   *       *   *   *
      *   *           *   *
      *

```

69] Faça um algoritmo para desenhar na tela a imagem abaixo (Use estrutura de repetição):

```

              *
            *   *   *
          *   *   *   *   *
        *   *   *   *   *   *
      *   *   *   *   *   *   *
        *   *   *   *   *
          *   *   *
            *   *   *
              *

```

70] Faça um algoritmo para desenhar na tela a imagem abaixo (Use estrutura de repetição):

```

              *
            *   *   *
          *   *   *   *   *
        *   *   *   *   *   *
      *   *   *   *   *   *   *
    *   *   *   *   *   *   *   *
  *   *   *   *   *   *   *   *   *

```

71] Faça um algoritmo que carregue um vetor de 60 elementos numéricos inteiros, calcule e mostre:

- a quantidade de números pares;
- quais os números pares;
- a quantidade de números ímpares;
- quais os números ímpares.

72] Faça um algoritmo para desenhar na tela a imagem abaixo (Use estrutura de repetição):

```

              *
            *   *
          *   *   *

```

```

      *  *  *  *
    *  *  *  *  *
  *  *  *  *  *  *
    *  *  *  *  *
      *  *  *  *
        *  *  *
          *  *  *
            *  *
              *

```

73] Faça um algoritmo para desenhar na tela a imagem abaixo (Use estrutura de repetição):

```

  *
 *  *
 *  *  *
 *  *  *  *
 *  *  *  *  *
 *  *  *  *  *  *
 *  *  *  *  *
 *  *  *  *
 *  *  *
 *  *
 *
```

74] Faça um algoritmo que carregue um vetor com 700 números inteiros, calcule e mostre:

- os números múltiplos de 2;
- os números múltiplos de 3;
- os números múltiplos de 2 e de 3.

75] Faça um algoritmo para controlar o estoque de mercadorias de uma empresa. Inicialmente o programa deverá ler dois vetores com dez posições cada, onde o primeiro corresponde ao código do produto e o segundo corresponde ao total desse produto em estoque. Logo após, o programa deverá ler um conjunto indeterminado de dados contendo o código de um cliente, o código do produto que este deseja comprar juntamente com a quantidade. Código do cliente igual a zero indica fim do algoritmo.

O programa deverá verificar:

- se o código do produto solicitado existe. Se existir, tentar atender o pedido; caso contrário, exibir mensagem *Código inexistente*.
- cada pedido feito por um cliente só pode ser atendido integralmente. Caso isso não seja possível, escrever a mensagem *“Não temos estoque suficiente desta mercadoria”*. Se puder atendê-lo, escrever a mensagem *“Pedido atendido. Obrigado e volte sempre”*;
- efetuar a atualização do estoque somente se o pedido for atendido integralmente;
- no final do programa, escrever os códigos dos produtos com seus respectivos estoques já atualizados.

76] Faça um algoritmo para desenhar na tela a imagem abaixo (Use estrutura de repetição):

```

*   *   *   *   *   *   *
    *   *   *   *   *
      *   *   *
        *
        *
        *
        *
        *
        *
      *   *   *
    *   *   *   *   *
*   *   *   *   *   *   *

```

77] Faça um algoritmo para desenhar na tela a imagem abaixo (Use estrutura de repetição):

```

          *
        *   *   *
      *   *   *   *   *
*   *   *   *   *   *   *
          *
        *   *   *
      *   *   *   *   *
*   *   *   *   *   *   *
          *
        *   *   *
      *   *   *   *   *
*   *   *   *   *   *   *
          *
          *
          *
          *

```

78] Faça um algoritmo que carregue um vetor com 150 elementos inteiros e verifique a existência de elementos iguais a 30, mostrando as posições em que esses elementos aparecem no vetor.

79] Faça um algoritmo que carregue um vetor com dez números inteiros e um segundo vetor com cinco números inteiros. Calcule e mostre dois vetores resultantes. O primeiro vetor resultante será composto pelos números pares do primeiro vetor lido. O segundo vetor resultante será composto por todos os números ímpares dos dois vetores lidos.

80] Uma escola deseja saber se existem alunos cursando, simultaneamente, nas disciplinas Lógica de Programação e Linguagem de Programação. Coloque os códigos das matrículas dos alunos que cursam Lógica Programação em um vetor, no máximo 50 alunos. Coloque os códigos das matrículas dos alunos que cursam Linguagem de Programação em outro vetor, no máximo 30 alunos. Mostre o número da matrícula que aparece nos dois vetores.

81] Faça um algoritmo que receba o total das vendas de cada vendedor e armazene num vetor. Receba também o percentual de comissão de cada vendedor e armazene em outro vetor. Receba os nomes desses vendedores e armazene-os em um terceiro vetor. Existem apenas 10 vendedores. Calcule e mostre:

- um relatório com os nomes dos vendedores e os valores a receber;
- o total das vendas de todos os vendedores;
- o maior valor a receber e quem o receberá;
- o menor valor a receber e quem o receberá.

82] Faça um algoritmo que leia um vetor com 100 números reais, calcule e mostre a quantidade de números negativos e a soma dos números positivos desse vetor.

83] Faça um algoritmo que leia um vetor com os nomes de 70 alunos de uma sala e outro vetor com a média final desses alunos. Calcule e mostre:

- o nome do aluno com maior média (desconsiderar empates);
- para cada aluno que ainda não está aprovado, isto é, com média menor que 7.0 pontos, mostrar quanto esse aluno precisa tirar no exame para ser aprovado. Considere que a média para aprovação no exame é 5.0.

84] Faça um algoritmo que carregue três vetores com dez elementos cada um. O primeiro vetor com os nomes de dez produtos. O segundo vetor com os códigos dos dez produtos e o terceiro vetor com os preços dos dez produtos. Mostre um relatório apenas com o nome, o código, o preço e o novo preço dos produtos que sofrerão aumento. Sabe-se que os produtos que sofrerão aumento são aqueles que possuem código par ou preço superior a R\$ 1.000,00. Sabe-se ainda que se o produto satisfaz as duas acima (código par e preço superior a R\$ 1.000,00), o aumento de preço será de 20% se satisfaz apenas a condição, o aumento será de 15%; se satisfaz apenas a condição de preço, o aumento será 10%.

85] Faça um algoritmo que receba 100 números inteiros e armazene-os em um vetor. Calcule e mostre dois vetores resultantes. O primeiro com os números pares e o segundo com os números ímpares positivos.

86] Faça um algoritmo que receba 50 números e armazene-os em um vetor. Calcule e mostre a soma dos números desse vetor.

87] Faça um algoritmo que carregue um vetor com 150 posições, calcule e mostre:

- o maior elemento do vetor e em que posição esse elemento está armazenado;
- o menor elemento do vetor e em que posição esse elemento está armazenado.

88] Faça um algoritmo que receba o nome e a nota de 80 alunos de uma sala. Calcule e mostre:

- a média da sala;
- o nome do aluno com a maior nota;
- o nome do aluno com a menor nota;
- os nomes dos alunos aprovados.

89] Faça um algoritmo que receba o nome e duas notas de 60 alunos de uma sala. Mostre o relatório abaixo:

Aluno	1ª. Prova	2ª. Prova	Média	Situação
Carlos Alberto Barros	8.5	9.5	9.0	Aprovado
José Carlos da Silva	5.0	5.5	5.25	Exame
Ana Maria de Souza	3.0	4.5	3.75	Reprovado
Maria Aparecida da Silva	9.5	8.0	8.75	Aprovado

Mostre também:

- média da classe;
- quantidade de aprovados;
- quantidade de alunos de exames;
- quantidade de reprovados.

90] Faça um algoritmo que receba o nome de 80 clientes e armazene-os em um vetor. Em um segundo vetor armazene a quantidade de fitas locadas em 1999 por um dos 80 clientes. Sabe-se que para cada dez locações o cliente tem direito a uma locação grátis. Faça um programa que mostre o nome de todos os clientes com a quantidade de locações grátis a que ele tem direito.

91] Faça um algoritmo que receba o nome de 50 produtos e seus respectivos preços, calcule e mostre:

- a quantidade de produtos com preço inferior a R\$ 50,00;
- o nome dos produtos com preço entre R\$ 50,00 e R\$ 100,00;
- a média dos preços dos produtos com preço superior a R\$ 100,00.

92] Faça um algoritmo que carregue dois vetores de 100 posições cada um, calcule e mostre um terceiro vetor que contenha os elementos dos dois vetores em ordem crescente.

93] Faça um algoritmo que leia dois vetores de 150 posições e faça a multiplicação dos elementos de mesmo índice, colocando o resultado em um terceiro vetor.

94] Faça um algoritmo que leia um vetor de 50 posições de números inteiros e crie um novo vetor apenas com os números positivos.

95] Faça um algoritmo que leia um vetor inteiro de 30 posições e crie um segundo vetor, substituindo os valores nulos por 1.

96] Faça um algoritmo que leia um vetor de 100 posições. Em seguida, compacte esse vetor, retirando os valores nulos e negativos. Coloque o resultado em um segundo vetor.

97] Faça um algoritmo que leia dois vetores (A e B) de números inteiros de 50 posições cada um. O programa deve subtrair o primeiro elemento de A do último elemento de B, acumulando o valor, subtrair o segundo elemento de A do penúltimo elemento de B, acumulando o valor e assim por diante.

98] Faça um algoritmo que leia um vetor de 15 números inteiros. Crie, a seguir, um vetor resultante que contenha todos os números primos do primeiro.

99] Faça um algoritmo que leia um vetor de 15 posições de números inteiros e divida todos os seus elementos pelo maior valor do vetor lido.

100] Faça um algoritmo que leia uma matriz 3 x 5 com números inteiros, calcule e mostre a quantidade de elementos entre 15 e 20.

101] Faça um algoritmo que leia uma matriz 2 x 4 com números inteiros, calcule e mostre:

- a quantidade de elementos entre 12 e 20 em cada linha;
- a média dos elementos pares da matriz.

102] Faça um algoritmo que carregue uma matriz 6 x 3, calcule e mostre:

- o maior elemento da matriz e sua respectiva posição, ou seja, linha e coluna;
- o menor elemento da matriz e sua respectiva posição, ou seja, linha e coluna.

103] Faça um algoritmo que receba:

- as notas de 15 alunos em cinco provas diferentes e armazene-as em uma matriz 15 x 5;
- os nomes dos 15 alunos e armazene-os em um vetor de 15 posições.

Calcule e mostre:

- para cada aluno, o nome, a média aritmética das cinco provas e a situação (Aprovado, Reprovado ou Exame);
- a média da classe.

104] Faça um algoritmo que carregue uma matriz 12 x 4 com os valores das vendas de uma loja, onde cada linha representa um mês do ano e cada coluna representa uma semana do mês, Calcule e mostre:

- o total vendido em cada mês do ano, mostrando o nome do mês por extenso;
- o total vendido em cada semana durante todo o ano;
- o total vendido pela loja no ano.

105] Faça um algoritmo que carregue uma matriz 20 x 10 com números inteiros e some cada uma das colunas, armazenando o resultado da soma em um vetor. A seguir, multiplique cada elemento da matriz pela soma da coluna e mostre a matriz resultante.

106] Faça um algoritmo que carregue uma matriz M de ordem 4 x 6 e uma segunda matriz N de ordem 6 x 4, calcule e imprima a soma das linhas de M com as colunas de N.

107] Faça um algoritmo que carregue duas matrizes 3 x 8 com números inteiros, calcule e mostre:

- a soma das duas matrizes, resultando em uma terceira matriz também de ordem 3 x 8;
- a diferença das duas matrizes, resultando em uma quarta matriz também de ordem 3 x 8.

108] Faça um algoritmo que carregue uma matriz 3 x 3 com números reais e receba um

valor, número digitado pelo usuário, calcule e mostre a matriz resultante da multiplicação do número digitado por elemento da matriz.

109] Faça um algoritmo que carregue uma matriz 5×5 com números inteiros, calcule e I mostre a soma:

- dos elementos da linha 4;
- dos elementos da coluna 2;
- dos elementos da diagonal principal;
- dos elementos da diagonal secundária;
- de todos os elementos da matriz.

110] Faça um algoritmo que carregue uma matriz $M \times N$, onde M e N são números inteiros digitados pelo usuário. Recalcule a matriz digitada, onde cada linha será multiplicada pelo maior elemento da linha em questão.

111] Faça um algoritmo que:

- receba a idade de oito alunos e armazene-as em um vetor, em um outro vetor armazene o código de cinco disciplinas e em uma matriz armazene a quantidade de provas que cada aluno fez em cada disciplina.

Calcule e mostre:

- a quantidade de alunos com idade entre 18 e 25 anos e que fizeram provas em uma disciplina com código digitado pelo usuário. O usuário um código que não está cadastrado; nesse caso, mostrar mensagem.
- uma listagem com o número do aluno e o código da disciplina dos alunos que fizeram menos de três provas. Analisar cada disciplina.
- a média de idade dos alunos que não fizeram nenhuma prova em alguma disciplina. Cuidado para não contar duas vezes o mesmo aluno.

112] Faça um algoritmo que carregue uma matriz $M \times N$, onde M e N são números inteiros digitados pelo usuário. Calcule e mostre a quantidade de elementos da matriz que não pertencem ao intervalo $[5,15]$.

113] Faça um algoritmo que carregue uma matriz 12×13 e divida todos os elementos de cada linha pelo maior elemento em módulo daquela linha.

114] Faça um algoritmo que carregue uma matriz 5×5 e crie dois vetores de cinco posições cada um, que contenham, respectivamente, as somas das linhas e das colunas da matriz.

115] Faça um algoritmo que calcule e mostre a média dos elementos da diagonal de uma matriz 10×10 .

116] Faça um algoritmo que carregue uma matriz 5×5 de números reais, calcule e mostre a soma dos elementos da diagonal secundária.

117] Faça um algoritmo que carregue uma matriz 8 x 6 de inteiros, calcule e mostre a média dos elementos das linhas pares da matriz.

118] Faça um algoritmo que carregue uma matriz 5 x 5 com números reais e encontre o maior valor da matriz. A seguir, multiplique cada elemento da diagonal principal pelo maior valor da matriz. Mostre a matriz resultante após as multiplicações.

119] Faça um algoritmo que carregue uma matriz 5 x 5 de números reais. A seguir, multiplique cada linha pelo elemento da diagonal principal daquela linha.

120] Faça um algoritmo que carregue uma matriz 6 x 10, some as colunas individualmente e acumule as somas na 7ª. linha da matriz.

121] Faça um algoritmo que carregue uma matriz 3 x 4, calcule e mostre:

- a quantidade de elementos pares;
- a soma dos elementos ímpares;
- a média de todos os elementos.

122] Faça um algoritmo que carregue uma matriz 4 x 5, calcule e mostre um vetor com cinco posições, onde cada posição contém a soma dos elementos de cada coluna da matriz. Mostre na tela apenas os elementos do vetor maiores que dez. Se não existir nenhum elemento maior que dez mostre uma mensagem.

123] Faça um algoritmo que:

- receba o preço de dez produtos e armazene-os em um vetor;
- receba a quantidade estocada de cada um desses produtos em cinco armazéns diferentes, utilizando uma matriz 5 x 10.

Calcule e mostre:

- a quantidade de produtos estocados em cada um dos armazéns;
- a quantidade de cada um dos produtos estocados em todos os armazéns juntos;
- o preço do produto que possui maior estoque em um único armazém;
- o menor estoque armazenado; . o custo de cada armazém.

124] Faça um algoritmo que receba os preços de 20 produtos em cinco lojas diferentes e armazene-os em uma matriz 20 x 5. Desconsiderando empates, mostre o número do produto e o número da loja do produto mais caro.

125] A FATEC deseja saber quantos alunos estão aprovados, de exame ou reprovados nas 4 séries do curso de Comunicação Social. Faça um algoritmo que leia as notas de Prova e Trabalho dos 50 alunos de cada uma das 4 séries do curso, calcule a média final desses alunos usando a seguinte fórmula: Média Final = $0,7 * (\text{Média de Prova}) + 0,3 * (\text{Média de Trabalho})$. Calcule quantos alunos estão aprovados, de exame ou reprovados.

126] Uma loja de conveniência quer controlar as vendas de seus funcionários para no final do mês premiar o vendedor que mais vendeu. Faça um algoritmo que leia o Código do Vendedor e o Valor de cada uma das vendas realizadas no dia, calcule o total das vendas de cada um deles no mês. Considerando que a loja tem 3 vendedores e que a mesma 24 horas por dia, 30 dias no mês. Mostre os resultados na tela.

127] Foi realizada uma pesquisa entre 2000 habitantes de uma cidade. De cada habitante foram coletados os dados: idade, sexo, renda familiar e número de filhos. Faça um algoritmo que leia esses dados. Calcule e mostre a média de salário entre os habitantes, a maior idade do grupo e a quantidade de mulheres com mais de dois filhos e com renda familiar inferior a R\$ 600.00.