

PARA QUEM QUER COMEÇAR DO ZERO

1. Faça um programa que receba dois números inteiros, calcule e imprima:
 - soma dos dois números;
 - subtração do primeiro pelo segundo;
 - subtração do segundo pelo primeiro;
 - multiplicação dos dois números;
 - divisão do primeiro pelo segundo (resultado em real);
 - divisão do segundo pelo primeiro (resultado em real);
 - quociente inteiro da divisão do primeiro pelo segundo;
 - quociente inteiro da divisão do segundo pelo primeiro;
 - resto da divisão do primeiro pelo segundo;
 - resto da divisão do segundo pelo primeiro.
2. Faça um programa que receba três notas de um aluno, calcule e imprima a média aritmética entre essas notas.
3. Faça um programa que receba o valor de um depósito e o valor da taxa de juros. Calcule e imprima o valor do rendimento e o valor total depois do rendimento.
4. Faça um programa que receba um número real, calcule e imprima:
 - a parte inteira do número;
 - a parte fracionária do número;
 - arredondamento do número.
5. Faça um programa que receba um número inteiro, calcule e imprima:
 - a raiz quadrada desse número (`sqrt()`);
 - esse número elevado ao quadrado.
6. Faça um programa que receba um caractere, calcule e imprima o número correspondente desse caractere na tabela de código ASCII.
7. Faça um programa que receba um número, calcule e imprima o caractere correspondente desse número na tabela ASCII.
8. Faça um programa que receba um caractere, calcule e imprima o seu sucessor e seu antecessor.
9. Faça um programa que receba a idade de uma pessoa em anos, calcule e imprima essa idade em:
 - Meses, Dias, Horas e Minutos.
10. Faça um programa que calcule a área de um triângulo.
11. Faça um programa que calcule e imprima a área de um círculo.
12. Faça um programa que calcule e imprima a área de um trapézio.
13. Faça um programa que receba o salário de um funcionário, calcule e imprima o valor do imposto de renda a ser pago, sabendo que o imposto equivale a 5% do salário.
14. Faça um programa que receba o salário de um funcionário, calcule e imprima o novo salário sabendo-se que este sofreu um aumento de 25%.
15. Sabe-se que o quilowatt de energia custa um quinto do salário mínimo. Faça um programa que receba o valor do salário mínimo e a quantidade de quilowatts gasta por uma residência. Calcule e imprima:
 - o valor, em reais, de cada quilowatt;
 - o valor, em reais, a ser pago por essa residência;
 - o novo valor a ser pago por essa residência, a partir de um desconto de 15%.
16. Faça um programa que receba o ano de nascimento de uma pessoa e o ano atual. Calcule e imprima:
 - a idade dessa pessoa;
 - essa idade convertida em semanas.

ESTRUTURA CONDICIONAL

1. Efetuar a leitura de três valores (variáveis A, B e C) e apresentar os valores em ordem crescente.
2. Efetuar a leitura de três valores (variáveis A, B e C) e efetuar o cálculo da equação de segundo grau, apresentando as duas raízes, se para os valores informados for possível efetuar o referido cálculo.
3. Ler quatro valores referentes a quatro notas escolares de um aluno e imprimir uma mensagem dizendo que o aluno foi aprovado, se o valor da média escolar for maior ou igual a 7. Se o valor da média for menor que 7, solicitar a nota de exame, somar com o valor da média e obter nova média. Se a nova média for maior ou igual a 5, apresentar uma mensagem dizendo que o aluno foi aprovado em exame. Se o aluno não foi aprovado, indicar uma mensagem informando esta condição. Apresentar junto com as mensagens o valor da média do aluno, para qualquer condição.
4. Escreva um programa que realize arredondamentos de números utilizando a regra usual da matemática: se a parte fracionária for maior do que ou igual a 0,5, o número é arredondado para o inteiro imediatamente superior, caso contrário, é arredondado para o inteiro imediatamente inferior.
5. Escreva um programa para classificar um triângulo de lados de comprimentos dados em escaleno (os três lados de comprimentos diferentes), isósceles (dois lados de comprimentos iguais) ou equilátero (os três lados de comprimentos iguais).
6. Faça um programa que mostre um menu com as seguintes opções:
 - soma
 - raiz quadrada
 - finalizar

O programa deve receber a opção desejada, receber os dados necessários para a operação de cada opção, realizar a operação e imprimir o resultado. Na opção finalizar nada deve acontecer.

7. Uma empresa decide dar um aumento de 30% aos funcionários cujo salário é inferior a 500 reais. Escreva um programa que receba o salário de um funcionário e imprima o valor do salário reajustado ou uma mensagem caso o funcionário não tenha direito ao aumento.
8. Faça um programa que receba a idade de um nadador e imprima a sua categoria seguindo as regras:

| Categoria | Idade |
|------------|--------------------|
| Infantil A | 5 -7 anos |
| Infantil B | 8 -10 anos |
| Juvenil A | 11 -13 anos |
| Juvenil B | 14 - 17 anos |
| Sênior | maiores de 18 anos |

9. No curso de processamento, a nota final do estudante é calculada a partir de 3 notas atribuídas respectivamente a um trabalho de laboratório, a uma avaliação semestral e a um exame final. As notas variam de 0 a 10 e a nota final é a média ponderada das 3 notas mencionadas. A tabela a seguir oferece os pesos das notas:

| | |
|---------------|--------|
| Laboratório | peso 2 |
| Av. semestral | peso 3 |
| Exame final | peso 5 |

10. Faça um programa que receba as 3 notas do estudante, calcule e imprima a média final e o conceito desse estudante. O conceito segue a tabela abaixo:

| Média final | Conceito |
|---------------|----------|
| 8.0 __ 10.0 | A |
| 7.0 __ 8.0 | B |
| 6.0 __ 7.0 | C |
| 5.0 __ 6.0 | D |
| < 5.0 | E |

11. Faça um programa que receba o preço de um produto e o seu código de origem e imprima a sua procedência. A procedência obedece a seguinte tabela:

| Código de origem | Procedência |
|------------------|--------------|
| 1 | Sul |
| 2 | Norte |
| 3 | Leste |
| 4 | Oeste |
| 5 ou 6 | Nordeste |
| 7,8 ou 9 | Sudeste |
| 10 até 20 | Centro-oeste |
| 21 até 30 | Noroeste |

12. Faça um programa que receba o código correspondente ao cargo de um funcionário e imprima seu cargo e o percentual de aumento ao qual este funcionário tem direito seguindo a tabela abaixo:

| Código | Cargo | Percentual |
|--------|--------------|-----------------|
| 1 | Escriturário | 50% |
| 2 | Secretário | 35% |
| 3 | Caixa | 20% |
| 4 | Gerente | 10% |
| 5 | Diretor | Não tem aumento |

13. Uma companhia de seguros tem três categorias de seguros baseadas na idade e ocupação do segurado. Somente pessoas com pelo menos 18 anos e não mais de 70 anos podem adquirir apólices de seguros. Quanto às classes de ocupações foram definidos três grupos de risco. A tabela a seguir fornece as categorias em função da faixa de idade e do grupo de risco:

| | Grupo de Risco | | |
|---------|----------------|-------|------|
| | Baixo | Médio | Alto |
| 18 a 24 | 7 | 8 | 9 |
| 25 a 40 | 4 | 5 | 6 |
| 41 a 70 | 1 | 2 | 3 |

Faça um programa que receba a idade e o grupo de risco (b, m ou a) e determine e imprima o código do seguro.

14. Uma empresa decidiu dar uma gratificação de Natal aos seus funcionários, baseada no número de horas extras e no número de horas que o funcionário faltou ao trabalho. O valor do prêmio é obtido pela consulta na tabela a seguir, em que:

$$H = (\text{Número de horas extras}) - (2/3 * (\text{Números de horas-falta}))$$

| H (minutos) | Prêmio (\$) |
|-------------|-------------|
| > 2400 | 500 |
| 1800-12400 | 400 |
| 1200 -11800 | 300 |
| 600 -11200 | 200 |
| <= 600 | 100 |

Faça um programa que receba o número de horas extras e o número de horas-falta em minutos de um funcionário. Imprima () número de horas extras em horas, o número de horas-falta em horas e o valor do prêmio.

15. Faça um programa que receba o valor do salário mínimo, o número de horas trabalhadas, o número de dependentes do funcionário e a quantidade de horas extras trabalhadas. Calcule e imprima o salário a receber do funcionário seguindo as regras abaixo:

- o valor da hora trabalhada é igual a 115 do salário mínimo;
- o salário do mês é igual ao número de horas trabalhadas vezes o valor da hora trabalhada;
- para cada dependente acréscimo de 32 reais;
- para cada hora extra trabalhada o cálculo do valor da hora trabalhada acrescida de 50%;
- o salário bruto é igual ao salário do mês mais os valores dos dependentes mais os valores das horas extras ;
- o cálculo do valor do imposto de renda retido na fonte segue a tabela abaixo:

| IRRF | Salário Bruto |
|--------|----------------|
| isento | inferior a 200 |
| 10% | de 200 até 500 |
| 20 % | superior a 500 |

- o salário líquido é igual ao salário bruto menos IRRF;
- a gratificação segue a próxima tabela:

| Salário Líquido | Gratificação |
|-----------------|--------------|
| Até 350 | 100 reais |
| Superior a 350 | 50 reais |

- o salário a receber do funcionário é igual ao salário líquido mais a gratificação.

LAÇO DE REPETIÇÃO

1. (FOR) Escreva um programa que receba a idade de 15 pessoas, calcule e imprima:

- a quantidade de pessoas em cada faixa etária;
- a porcentagem de cada faixa etária em relação ao total de pessoas.

As faixas etárias são:

- 1 – 15 anos
- 16 – 30 anos
- 31 – 45 anos
- 46 – 60 anos
- > = 61 anos

2. (WHILE) Escreva um programa que receba um conjunto de valores inteiros e positivos, calcule e imprima o maior e o menor valor do conjunto.

Para encerrar a entrada de dados, deve ser digitado o valor zero. Para valores negativos, deve ser enviada uma mensagem.

Esses valores (zero e negativos) não entrarão nos cálculos.

3. (DO WHILE) Escreva um programa que receba um número inteiro e verifique se o número fornecido é primo ou não. Imprima mensagem de número primo ou número não primo. Observação: um número é primo se este é divisível apenas pelo número um e por ele mesmo. Para sair, digite número igual a 0.
4. (WHILE) Em uma eleição presidencial, existem quatro candidatos. Os votos são informados através de código. Os códigos utilizados são:
1,2,3,4 votos para os respectivos candidatos;
5 voto nulo;
6 voto em branco.
Escreva um programa que calcule e imprima:
total de votos para cada candidato;
total de votos nulos;
total de votos em branco;
porcentagem de votos nulos sobre o total de votos;
porcentagem de votos em branco sobre o total de votos.
Para finalizar o conjunto de votos, tem-se o valor zero.
5. (FOR) Escreva um programa 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.
6. (DO WHILE) Escreva um programa que:
- leia um número indeterminado de linhas contendo, cada uma, a idade de um indivíduo. A última linha, que não entrará nos cálculos, contém o valor da idade igual a zero;
- calcule e escreva a idade média deste grupo de indivíduos.
7. (FOR) Tem-se um conjunto de dados contendo a altura e o sexo (M ou F) de 15 pessoas. Faça um programa que calcule e escreva:
- a maior e a menor altura do grupo;
- a média de altura das mulheres;
- o número de homens.
8. (FOR) A conversão de graus Fahrenheit para Centígrados é obtida por $c = 5/9 * (f - 32)$. Faça um programa que calcule e escreva uma tabela de graus Centígrados e graus Fahrenheit, que variam de 50 a 65 de 1 em 1.
9. (WHILE) Faça um programa que receba, como entrada, uma lista de números positivos ou negativos finalizada com o número zero e forneça, como saída, a soma dos números positivos, a soma dos números negativos e a soma das duas somas parciais.
10. (DO WHILE) Uma empresa decidiu fazer um levantamento em relação aos candidatos que se apresentarem para preenchimento de vagas no seu quadro de funcionários. Supondo que você seja o programador dessa empresa, faça um programa que leia para cada candidato a idade, o sexo (M ou F) e a experiência no serviço (S ou N). Para encerrar a entrada de dados, digite zero para a idade. Calcule e escreva:
- o número de candidatos do sexo feminino;
- o número de candidatos do sexo masculino;
- a idade média dos homens que já têm experiência no serviço;
- a porcentagem dos homens com mais de 45 anos entre o total dos homens;
- o número de mulheres com idade inferior a 35 anos e com experiência no serviço;
- a menor idade entre as mulheres que já têm experiência no serviço.

11. (FOR) Faça um programa que receba a idade e o peso de 15 pessoas. Calcule e imprima 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 30 anos.

12. (WHILE) Faça um programa que receba a idade e a altura de várias pessoas. Calcule e imprima a média das alturas das pessoas com mais de 50 anos. Para encerrar a entrada de dados, digite idade \leq zero.

13. (FOR) 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 programa que receba a idade e a opinião de 15 espectadores, calcule e imprima:

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

14. (DO WHILE) Uma certa firma fez uma pesquisa de mercado para saber se as pessoas gostaram ou não de um novo produto lançado. Para isso forneceu o sexo do entrevistado e sua resposta (sim ou não). Sabendo que foram entrevistadas 10 pessoas, faça um programa que calcule e imprima:

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

15. (FOR) Faça um programa que receba 10 números, calcule e imprima a soma dos números pares e a soma dos números primos.

16. (WHILE) Faça um programa que apresente um menu de opções para o cálculo das seguintes operações entre dois números: adição, subtração, multiplicação e divisão. Possibilite ao usuário escolher a operação desejada, mostrar o resultado e voltar ao menu de opções.

17. (FOR) Uma loja utiliza os seguintes códigos para as transações de cada dia:

'v' -para compras à vista

'p' -para compras a prazo

É dada uma lista de transações contendo o valor de cada compra e o respectivo código da transação. Faça um programa que calcule e imprima:

- valor total das compras à vista;
- valor total das compras a prazo;
- valor total das compras efetuadas;
- valor a receber pelas compras a prazo, isto é, primeira parcela, sabendo que estas serão pagas em três vezes.

Sabe-se que são efetuadas 25 transações por dia.

18. (DO WHILE) Foi feita uma pesquisa de audiência de canal de TV em várias casas de uma certa cidade, em um determinado dia. Para cada casa visitada foi fornecido o número do canal (4,5,7, 12) e o número de pessoas que estavam assistindo a ele naquela casa. Se a televisão estivesse desligada, nada seria anotado, ou seja, esta casa não entraria na pesquisa. Faça um programa que:

- leia um número indeterminado de dados, isto é, o número do canal e o número de pessoas que estavam assistindo;
 - calcule e imprima a porcentagem de audiência em cada canal.
- Para encerrar a entrada de dados, digite o número do canal zero.

19. (FOR) Faça um programa que receba a idade, a altura e o peso de 15 pessoas. Calcule e imprima:

- a quantidade de pessoas com idade superior a 50 anos;
- a média das alturas das pessoas com idade entre 10 e 20 anos;
- a porcentagem de pessoas com peso inferior a 40 quilos entre todas as pessoas analisadas.

20. (FOR) Em um campeonato de futebol, cada time tem uma lista oficial de 23 jogadores. Cada time prepara uma lista contendo o peso e a idade de cada um dos seus jogadores. Os 40 times que participam do torneio enviam essas listas para o CPD da confederação. Faça um programa que apresente as seguintes informações:

- o peso médio e a idade média de cada um dos times;
- o peso médio e a idade média de todos os participantes.

21. (FOR) Faça um programa que receba a idade e o estado civil (C - casado, S - solteiro, V - viúvo e D - desquitado ou separado) de 20 pessoas. Calcule e imprima:

- a quantidade de pessoas casadas;
- a quantidade de pessoas solteiras;
- a média das idades das pessoas viúvas;
- a porcentagem de pessoas desquitadas ou separadas dentre todas as pessoas analisadas.

LISTA DE EXERCÍCIOS – VETORES E MATRIZES

1) Faça um programa que carregue 2 vetores de 10 elementos numéricos cada um e imprima um vetor resultante da intercalação desses 2 vetores.

2) Faça um programa que carregue 1 vetor de 6 elementos numéricos inteiros; calcule e imprima a quantidade de números pares e a quantidade de números ímpares.

3) Faça um programa que carregue um vetor de 9 elementos numéricos inteiros; calcule e imprima os números primos e suas respectivas posições.

4) Faça um programa que receba a temperatura média de cada mês do ano e armazene essas temperaturas em um vetor; calcule e imprima a maior e a menor temperatura do ano e em que mês estas temperaturas aconteceram.

5) Faça um programa que receba a quantidade de peças vendidas por cada vendedor e armazene essas quantidades em um vetor. Receba também o preço da peça vendida de cada vendedor e armazene esses preços em outro vetor.

Existem apenas 10 vendedores, e cada vendedor pode vender apenas um tipo de peça, isto é, para cada vendedor existe apenas um preço.

Calcule e imprima a quantidade total de peças vendidas por todos vendedores e, para cada vendedor, calcule e imprima o valor total da venda, isto é, a quantidade de peças * o preço da peça.

6) Faça um programa que receba as notas da primeira prova de 10 alunos e armazene essas notas em um vetor. Receba as notas da segunda prova de 10 alunos e armazene essas em outro vetor. Calcule e imprima a média entre essas duas notas de cada aluno.

7) Faça um programa que receba a nota de 10 alunos e armazene essas notas em um vetor. Calcule e imprima:

- a média de classe;
- a quantidade de alunos aprovados, isto é, com média ≥ 7 ;
- a quantidade de alunos reprovados, isto é, com média < 7 .

8) Faça um programa que carregue uma matriz 3 x 3 e imprima o maior elemento dessa matriz.

9) Faça um programa que receba o estoque atual de 4 produtos (colunas) que estão armazenados em 4 armazéns (linhas) e coloque estes dados em uma matriz 5 x 4. Sendo que a última linha da matriz contém o custo de cada produto, calcule e imprima:

- a quantidade de itens armazenados em cada armazém;
- qual armazém possui maior estoque do produto 2;
- qual armazém possui menor estoque do produto 4;
- qual o custo total de cada produto;
- qual o custo total de cada armazém.

10) Faça um programa que receba as vendas semanais (de um mês) de 5 vendedores de uma loja e armazene essas vendas em uma matriz.

Calcule e imprima:

- total de vendas do mês (4 semanas) de cada vendedor;
- total de vendas de cada semana (todos os vendedores juntos);
- total de vendas do mês.

11) Faça um programa que carregue duas matrizes 3 x 4 com números inteiros, calcule e imprima a matriz resultante da soma dessas duas matrizes.

12) Faça um programa que carregue uma matriz 2 x 2 com números reais, calcule e imprima a soma dos elementos da diagonal principal.

13) Faça um programa que carregue uma matriz 3 x 2 com números inteiros, calcule e imprima o maior elemento da matriz com sua respectiva posição, linha e coluna.

14) Faça um programa que:

- receba 10 nomes de produtos e armazene-os em um vetor;
- receba o estoque de cada um destes produtos em cada um dos 5 armazéns e armazene-os em uma matriz 5 x 10.
- receba o custo dos 10 produtos e armazene-os em um outro vetor;

Calcule e imprima:

- o total de itens armazenados em cada armazém;
- o total de itens armazenados de cada produto em todos os armazéns juntos;
- o custo total de cada armazém;
- o nome do produto e o número do armazém que possui maior número de itens;
- o nome do produto e o número do armazém que possui o menor número de itens;
- o nome do produto que possui menor custo;
- o nome do produto que possui maior custo.

15) Faça um programa que receba os valores das vendas de 5 produtos em 3 lojas distintas nos meses de junho, julho e agosto e armazene esses valores em 3 matrizes distintas em que cada linha represente um produto e cada coluna represente uma loja.

Calcule e imprima:

- o total vendido de cada produto em cada loja no trimestre;
- o total vendido de cada produto em todas as lojas no trimestre;
- o total vendido em cada loja no trimestre;
- se todos os produtos em todas as lojas tiverem um aumento de 15%, quais seriam os novos valores do trimestre.

FUNÇÃO – REGISTRO - PONTEIRO

- 1) Faça um programa de agenda onde os registros devem conter os seguintes dados: compromisso, data, hora, inicial e hora final do compromisso. Em seguida, declare um vetor com 10 compromissos e carregue os dados dos compromissos. Solicite ao usuário a hora a ser verificada, confronte esta

hora com os dados dos compromissos, e caso não haja conflito, imprima a frase “hora disponível”, senão imprima a frase “hora agendada para <coloque aqui o compromisso para esta hora>”.

- 2) Escreva um programa que declare uma variável de cada tipo simples conhecido (char, int, long, float e double) e também um ponteiro adequado para cada um destes tipos. O programa deve solicitar valores iniciais para tais variáveis e, em seguida, deve determinar o endereço de cada variável armazenando-os nos respectivos ponteiros, e finalmente exibir o endereço de cada variável e seu conteúdo através dos ponteiros.
- 3) Escreva um procedimento que receba uma string contendo um nome, e mostre na tela a frase: “Olá Nome, hoje é 7 de Novembro de 2007.”
- 4) Escreva uma função que receba uma string e um valor inteiro n, e retorne o n-ésimo caracter da string. Caso a string tenha tamanho inferior à n, retorne uma mensagem de erro.
- 5) Faça um programa que crie um registro com nome (string), endereço (string), telefone (string), salário (float) e código (int). Crie um vetor de 10 elementos do tipo do registro. Preencha o vetor e ordene-o pelo código.
- 6) Faça um programa que crie um registro com nome do produto (string), quantidade (int) e valor unitário(float). Crie um vetor de 10 elementos do tipo do registro. Preencha o vetor e ordene-o pelo código ou pelo nome do produto ou pelo preço unitário. Imprima o valor total da nota (somatório do produto da quantidade * preço unitário).
- 7) Crie um vetor de 10 elementos, preencha-o e ordene-o usando função com passagem de parâmetros por referência.
- 8) Faça um programa que crie um registro Agenda com todos os principais dados da agenda. Crie um vetor desse tipo de registro. Preencha a agenda. Faça uma função para buscar pelo nome. Use a função strcmp(nome,nome_lista); usando a biblioteca string.h.