

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

1. Faça um programa que verifique e mostre os números entre 1.000 e 2.000 (inclusive) que, quando divididos por 11, produzam resto igual a 5.
2. Faça um programa que leia um valor n , inteiro e positivo, calcule e mostre a seguinte soma:
$$S = 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots + 1/n$$
3. Faça um programa que calcule e mostre o produto dos números primos entre 92 e 1.478.
4. Faça um programa que leia cinco grupos de quatro valores (A, B, C, D) e mostre-os na ordem lida. Em seguida, mostre-os em ordem crescente e decrescente.
5. Uma loja tem 15 clientes cadastrados e deseja enviar uma correspondência a cada um deles anunciando um bônus especial. Faça um programa que leia o nome do cliente e o valor de suas compras 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.
6. 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 programa 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.
7. Faça um programa que receba a idade de dez pessoas e que calcule e mostre a quantidade de pessoas com idade maior ou igual a 18 anos.
8. Faça um programa que receba a idade de 15 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

9. Faça um programa que receba um número e que calcule e mostre a tabuada desse número.
10. Faça um programa que mostre as tabuadas dos números de 1 a 10.

11. Uma loja utiliza o código V para transação à vista e P para transação a prazo. Faça um programa que receba o código e o valor de 15 transações. 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-se que essas serão pagas em três vezes.

12. Faça um programa que receba a idade, a altura e o peso de 25 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.

13. Faça um programa que receba a idade e o peso de sete pessoas. Calcule e mostre:

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

14. Faça um programa 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.

15. Faça um programa que receba dez números e que calcule e mostre a quantidade de números entre 30 e 90.

16. Faça um programa que receba dez idades, pesos e alturas e que calcule e mostre:

- ◆ a média das idades das dez pessoas;
- ◆ a quantidade de pessoas com peso superior a 90 quilos e altura inferior a 1,50;
- ◆ a percentagem de pessoas com idade entre 10 e 30 anos entre as pessoas que medem mais de 1,90.

17. Faça um programa 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.

18. Faça um programa que receba dez números, calcule e mostre a soma dos números pares e a soma dos números primos.

19. Faça um programa 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:

1. O preço final para compra à vista tem um desconto de 20%.
2. A quantidade de parcelas pode ser: 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54 e 60.
3. 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%

20. Faça um programa que receba dez números inteiros e mostre a quantidade de números primos dentre os números que foram digitados.

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

Sabe-se que:

$$n! = 1 * 2 * 3 * \dots * (n-1) * n;$$

$$0! = 1, \text{ por definição.}$$

22. Faça um programa que receba a idade e o peso de 15 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.

23. 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 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.

24. Uma firma fez uma pesquisa de mercado para saber se as pessoas gostaram ou não de um novo produto lançado no mercado. Para isso forneceu o sexo do entrevistado e sua resposta (S – Sim ou N – Não). Sabe-se que foram entrevistadas dez pessoas. Faça um programa 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.

25. 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 6 e que tiver comparecido a um mínimo de 40 aulas.

Faça um programa que:

- ◆ leia um conjunto de dados contendo o número da matrícula, as três notas e a frequência (número de aulas frequentadas) de dez 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.

26. Faça um programa que receba várias idades e que calcule e mostre a média das idades digitadas. Finalize digitando idade igual a zero.

27. Foi feita uma pesquisa de audiência de canal de TV em várias casas de uma cidade, 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 programa que:

- a) leia um número indeterminado de dados (número do canal e o número de pessoas que estavam assistindo);
- b) calcule e mostre a percentagem de audiência de cada canal.

Para encerrar a entrada de dados digite o número do canal ZERO.

28. 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) a média do salário da população;
- b) a média do número de filhos;
- c) o maior salário;
- d) a percentagem de pessoas com salários até R\$ 150,00.

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

29. Foi feita uma pesquisa entre os habitantes de uma região. Foram coletados os dados de idade, sexo (M/F) e salário. Faça um programa que calcule e mostre:

- a) a média dos salários do grupo;
- b) a maior e a menor idade do grupo;
- c) a quantidade de mulheres com salário até R\$ 200,00;
- d) a idade e o sexo da pessoa que possui o menor salário.

Finalize a entrada de dados ao ser digitada uma idade negativa.

30. Uma empresa deseja aumentar seus preços em 20%. Faça um programa 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.

31. Faça um programa 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'.

32. Faça um programa 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.

33. Faça um programa 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 programa.

Verifique a possibilidade de opção inválida, mostrando uma mensagem.

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

1, 2, 3, 4	VOTOS PARA OS RESPECTIVOS CANDIDATOS
5	Voto nulo
6	Voto em branco

Faça um programa que calcule e mostre:

- a) o total de votos para cada candidato;
- b) o total de votos nulos;
- c) o total de votos em branco;
- d) a percentagem de votos nulos sobre o total de votos;
- e) a percentagem de votos em branco sobre o total de votos.

Para finalizar o conjunto de votos, tem-se o valor zero.

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

36. Faça um programa 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.

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

38. Faça um programa 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 não 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.

SALÁRIOS	PERCENTAGEM DE AUMENTO
Até R\$ 350,00	15%
De R\$ 350,00 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, no máximo 12, calcular e mostrar o valor do décimo terceiro. Sabe-se que o décimo terceiro equivale ao seu salário multiplicado pelo número de meses de trabalho dividido por 12.

Na opção 4: sair do programa.

39. Faça um programa 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.

40. 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 %
3	Fundos de renda fixa	4 %

Faça um programa 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 programa 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.