

Exercício 1. Faça um programa que receba dois números e mostre qual deles é o maior.

Exercício 2. Escreva um programa que receba um valor inteiro e indique se este valor está contido entre 10 e 50, incluindo os limites.

Exercício 3. Leia um número fornecido pelo usuário. Se esse número for positivo, calcule a raiz quadrada do número. Se o número for negativo, mostre a mensagem dizendo que o número é inválido.

Exercício 4. Leia um número real. Se o número for positivo, imprima a raiz quadrada. Do contrário, imprima o número ao quadrado.

Exercício 5. Faça um programa que leia um número e, caso ele seja positivo, calcule e mostre:

- o número digitado ao quadrado;
- a raiz quadrada do número digitado.

Exercício 6. Faça um programa que receba um número inteiro e verifique se este número é par ou ímpar.

Exercício 7. Escreva um programa que, dados dois números inteiros, mostre na tela o maior deles, assim como a diferença existente entre ambos.

Exercício 8. Faça um programa que receba dois números e mostre o maior. Se por acaso, os dois números forem iguais, imprima a mensagem: “**Números iguais**”.

Exercício 9. Faça um programa que leia 2 notas de um aluno, verifique se as notas são válidas e exiba na tela a média destas notas. Uma nota válida deve ser, obrigatoriamente, um valor entre 0.0 e 10.0, onde caso a nota não possua um valor válido, este fato deve ser informado ao usuário e o programa termina.

Exercício 10. Leia o salário de um trabalhador e o valor da prestação de um empréstimo. Se a prestação for maior que 20% do salário imprima: “**Empréstimo não concedido**”, caso contrário imprima: “**Empréstimo concedido**”.

Exercício 11. Escreva um programa que leia um número inteiro maior do que zero e devolva, na tela, a soma de todos os seus algarismos. Por exemplo, o número 251 corresponderá ao valor: 8 ($2 + 5 + 1$). Se o número lido não for maior do que zero, o programa terminará com a mensagem: “**Número Inválido**”.

Exercício 12. Ler um número inteiro. Se o número lido for negativo, escreva a mensagem: **Número Inválido**. Se o número for positivo, calcular o logaritmo natural (neperiano) deste número.

Exercício 13. Faça um algoritmo que calcule a média ponderada das notas de 3 provas. A primeira e segunda provas tem peso 1, e a terceira prova tem peso 2. Ao final, mostrar a média do aluno e indicar se o aluno foi aprovado ou reprovado. A nota para aprovação deve ser igual ou superior a 6,0. Uma nota válida deve ser, obrigatoriamente, um valor entre 0 e 10.

Exercício 14. A nota final de um estudante é calculada a partir de três notas atribuídas entre o intervalo de 0 até 10, respectivamente, a um trabalho de laboratório, a uma avaliação semestral e a um exame final. A média das três notas mencionados anteriormente obedece aos pesos:

- Trabalho de laboratório: 2;
- Avaliação Semestral: 3;
- Exame Final: 5.

De acordo com o resultado, mostre na tela se o aluno está reprovado (média entre 0 e 2,9), de recuperação (entre 3 e 4,9), ou se foi aprovado. Faça todas as verificações necessárias.

Exercício 15. Usando o comando `switch`, escreva um programa que leia um número inteiro entre 1 e 7, e imprima o dia da semana correspondente a este número. Isto é, domingo se 1 for digitado, segunda-feira se 2, e assim por diante.

Exercício 16. Usando `switch`, escreva um programa que leia um inteiro entre 1 e 12 e imprima o mês correspondente a este número. Isto é, janeiro se 1, fevereiro se 2, e assim por diante.

Exercício 17. Faça um programa que calcule e mostre a área de um trapézio. Sabe-se que:

$$A = \frac{(baseMaior + baseMenor) * altura}{2} \quad (1)$$

Lembre-se que a base maior e base menor devem ser números maiores que zero.

Exercício 18. Faça um programa que mostre ao usuário um menu com 4 opções de operações matemáticas (soma, subtração, divisão, multiplicação). O usuário escolhe uma das opções e o seu programa então pede dois valores numéricos e realiza a operação, mostrando o resultado na tela, e encerrando.

Exercício 19. Faça um programa para verificar se um determinado número inteiro é divisível por 3 ou 5, mas não simultaneamente pelos dois.

Exercício 20. Dados três valores, A, B, e C, verificar se eles podem ser valores dos lados de um triângulo e, se forem, definir se é um triângulo escaleno, equilátero ou isósceles, considerando os seguintes conceitos:

- o comprimento de cada lado de um triângulo é menor do que a soma dos outros dois lados;
- chama-se equilátero o triângulo que tem três lados iguais;
- denomina-se isósceles o triângulo que tem possui dois lados iguais;
- recebe o nome de escaleno o triângulo que tem os três lados diferentes.

Exercício 21. Faça um programa que leia dois valores, o primeiro servindo de indicador de operação e o segundo correspondendo ao raio de um círculo. Caso o primeiro valor lido seja igual a 1, calcular e imprimir a área desse círculo. Se o valor lido for 2, calcular e imprimir o valor do perímetro do círculo. Se o valor lido for diferente destes dois valores, imprimir uma mensagem dizendo que foi fornecido um indicador incorreto para a operação a ser realizada.

Exercício 22. Leia a idade e o tempo de serviço de um trabalhador e, escreva se ele pode ou não, se aposentar. As condições para aposentadoria são:

- Ter pelo menos 65 anos;
- Ou ter trabalhado pelo menos 30 anos,
- Ou ter pelo menos 60 anos e trabalhado pelo menos 25 anos.

Exercício 23. Determine se um ano lido é bissexto. Um ano é bissexto se: for divisível por 400, ou se for divisível por 4 e não for divisível por 100. Por exemplo: 1988, 992, 1996, ...

Exercício 24. Uma empresa vende o mesmo produto para quatro diferentes estados. Cada estado possui uma taxa diferente de imposto sobre o produto (MG 7%, SP 12%, RJ 15%, MS 8%). Faça um programa em que o usuário entre com o valor e o estado destino do produto e o programa retorne o preço final do produto acrescido do imposto do estado em que ele será vendido. Se o estado digitado não for válido, mostrar uma mensagem de erro.

Exercício 25. Calcule as raízes da equação de 2 grau. Lembrando que:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \quad (2)$$

onde:

$$\Delta = B^2 - 4ac \quad (3)$$

e:

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (4)$$

representa uma equação de 2 grau. A variável a tem que ser diferente de zero. Caso seja igual, imprima a mensagem ‘‘Não é equação do segundo grau’’:

- Se $\Delta < 0$, não existe raiz real. Imprima a mensagem ‘‘Não existe raiz’’;
- Se $\Delta = 0$, existe uma raiz real. Imprima a raiz e a mensagem ‘‘Raiz única’’;
- Se $\Delta \geq 0$, imprima as duas raízes reais.

Exercício 26. Leia a distância em Km e a quantidade de litros de gasolina consumidos por um carro em um percurso, calcule o consumo em Km/l e escreva uma mensagem de acordo com a tabela abaixo:

Consumo	(Km/l)	Mensagem
menor que	8	Venda o carro!
entre	8 e 14	Econômico!
maior que	14	Super econômico!

Exercício 27. Escreva um programa que, dada a idade de um nadador, classifique-os em uma das seguintes categorias:

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

Exercício 28. Faça um programa que leia três números inteiros positivos e efetue o cálculo de uma das seguintes médias de acordo com um valor numérico digitado pelo usuário:

- a) Geométrica: $\sqrt[3]{x * y * z}$
- b) Ponderada: $(x + 2 * y + 3 * z)/6$
- c) Harmônica: $1/(1/x + 1/y + 1/z)$
- d) Aritmética: $(x + y + z)/3$

Exercício 29. Faça uma prova de matemática para crianças que estão aprendendo a somar números inteiros menores do que 100. Escolha números aleatórios entre 1 e 100, e mostre na tela a pergunta: qual é a soma de $a + b$, onde a e b são os números aleatórios. Peça a resposta. Faça cinco perguntas ao aluno, e mostre para ele as perguntas e as respostas corretas, além de quantas vezes o aluno acertou.

Exercício 30. Faça um programa que receba três números e mostre-os em ordem crescente.

Especificação	Código	Preço
Cachorro Quente	100	1,20
Bauru Simples	101	1,30
Bauru com Ovo	102	1,50
Hamburguer	103	1,20
Cheeseburger	104	1,70
Suco	105	2,20
Refrigerante	106	1,00

Exercício 31. Escrever um programa que leia o código do produto escolhido do cardápio de uma lanchonete e quantidade. O programa deve calcular o valor a ser pago por aquele lanche. Considere que a cada execução somente será calculado um pedido. O cardápio da lanchonete segue o padrão abaixo:

Exercício 32. Leia uma data e determine se ela é válida. Ou seja, verifique se o mês está entre 1 e 12, e se o dia existe naquele mês. Note que fevereiro tem 29 dias em anos bissextos, e 28 dias em anos não bissextos.

Exercício 33. Escreva um programa que, dado o valor da venda, imprima a comissão que deverá ser paga o vendedor. Para calcular a comissão, considere a tabela abaixo:

Venda mensal	Comissão
Maior ou igual a R\$100.000,00	R\$700,00 + 16% das vendas
Menor que R\$100.000,00 e maior ou igual a R\$80.000,00	R\$650,00 + 14% das vendas
Menor que R\$80.000,00 e maior ou igual a R\$60.000,00	R\$600,00 + 14% das vendas
Menor que R\$60.000,00 e maior ou igual a R\$40.000,00	R\$550,00 + 14% das vendas
Menor que R\$40.000,00 e maior ou igual a R\$20.000,00	R\$500,00 + 14% das vendas
Menor que R\$20.000,00	R\$400,00 + 14% das vendas

Exercício 34. As tarifas de certo parque de estacionamento são as seguintes:

- 1a e 2a hora - R\$1,00 cada
- 3a e 4a hora - R\$1,40 cada
- 5a hora e seguintes - R\$ 2,00 cada

O número de horas a pagar é sempre inteiro e arredondado por excesso. Deste modo, que estacionar durante 61 minutos pagará por duas horas, que é o mesmo que pagaria se tivesse permanecido 120 minutos. Os momentos de chegada ao parque e partida deste são apresentados na forma de pares de inteiros, representando horas e minutos. Por exemplo: o par 12 50 representará “dez para a uma da tarde”. Pretende-se criar um programa que, lidos pelo teclado os momentos de chegada e partida, escreva na tela o preço cobrado pelo estacionamento. Admite-se que a chegada e a partida se dão com intervalo não superior a 24 horas. Portanto, se uma dada hora de chegada for superior à da partida, isso não é uma situação de erro, antes significará que a partida ocorreu no dia seguinte ao da chegada.

Exercício 35. Uma empresa decide dar um aumento aos seus funcionários de acordo com uma tabela que considera o salário atual e o tempo de serviço de cada funcionário. Os funcionários com menor salário terão um aumento proporcionalmente maior do que os funcionários com um salário maior, e conforme o tempo de serviço na empresa, cada funcionário irá receber um bônus adicional de salário. Faça um programa que leia:

- o valor do salário do funcionário;
- o tempo de serviço desse funcionário na empresa (número de anos de trabalho na empresa).

Use as tabelas abaixo para calcular o salário reajustado deste funcionário e imprima o valor do salário final reajustado, ou uma mensagem caso o funcionário não tenha direito a nenhum aumento.

Salário Atual	Reajuste (%)	Tempo de Serviço	Bônus
Até 1212,00	25%	Abaixo de 1 ano	Sem bônus
Até 2200,00	20%	De 1 a 3 anos	100,00
Até 2700,00	15%	De 4 a 6 anos	200,00
Até 3200,00	10%	De 7 a 10 anos	300,00
Acima de 3200,00	Sem reajuste	Mais de 10 anos	500,00

Exercício 36. O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do custo de fábrica, da comissão do distribuidor, e dos impostos. A comissão e os impostos são calculados sobre o custo de fábrica, de acordo com a tabela abaixo. Leia o custo de fábrica e escreva o custo ao consumidor.

Custo de Fábrica	% do distribuidor	% dos impostos
até R\$30.000,00	5	isento
entre R\$30.000,00 e R\$50.000,00	10	15
acima de R\$50.000,00	15	20

Exercício 37. Faça um programa para ler os valores das coordenadas de um ponto e imprimir os valores lidos, seguidos do número (1 a 4) do quadrante em que o ponto está situado. Se o ponto estiver sobre um dos eixos, fornecer o valor -1; se estiver sobre a origem, fornecer o valor 0.

Exercício 38. Escreva um programa que informe se existe estoque para atender a um pedido feito a uma fábrica. O programa deve receber como entradas o número de itens em estoque e o número de itens a serem fornecidos, e deve informar o estoque atualizado ou fornecer uma mensagem indicando não haver itens suficientes em estoque para atender o pedido.

Exercício 39. Uma loja fornece 5% de desconto para funcionários e 10% de desconto para clientes especiais. Construa um programa que calcule o valor total a ser pago por uma pessoa em uma compra. O programa deve ler o valor da compra efetuada e um código que identifique se o comprador é um cliente comum ou um dos tipos de clientes que recebe desconto. No final, o programa deve informar o valor a pagar e o desconto que foi dado, se for o caso.

Exercício 40. Considere uma loja que ao fazer o cálculo do valor a ser pago em uma compra, dá um desconto de acordo com o número de unidades compradas, conforme a seguinte tabela: Construa um pro-

Número de unidades	Desconto
até 10 unidades	-
de 11 a 20 unidades	10%
de 21 a 50 unidades	20%
acima de 50 unidades	30%

grama para calcular o preço a pagar, sendo fornecidos o número de unidades vendidas e o preço unitário do produto comprado. Após calcular o eventual desconto, o programa deve informar o preço a pagar, e se houver desconto, de quanto foi.

Exercício 41. A partir do preço à vista de um determinado produto, calcule o preço total a pagar e o valor da prestação mensal referente a um pagamento parcelado em três ou cinco vezes. Se o pagamento for parcelado em três vezes, deverá ser dado um acréscimo de 10% no total a ser pago. Se for parcelado em cinco vezes, o acréscimo será de 20%. O programa deverá informar os valores para as duas opções de parcelamento.

Código	Produto	Preço (R\$)
1	Refrigerante lata	2,20
2	Refrigerante garrafa	3,00
3	Suco	3,00
4	Sorvete 1 bola	2,00
5	Sorvete 1 bola com cobertura	2,50
6	Sorvete 2 bolas	3,00
7	Sorvete 2 bolas com cobertura	3,50
8	Sundae	5,00
9	Banana Split	6,00
10	Especial da casa	8,50

Exercício 42. Uma sorveteria vende 10 produtos diferentes. Construa um programa que leia o código referente a um produto e o número de unidades compradas desse produto, imprimindo a seguir o preço a pagar. Suponha que somente um produto possa ser comprado a cada vez. Considere a seguinte tabela de preços:

Exercício 43. Faça um programa que leia quatro valores: I, A, B, C, em que I é um número inteiro positivo e A, B, e C são quaisquer valores reais. O programa deve escrever os valores lidos e:

- a) se $I = 1$, escrever os três valores A, B e C em ordem crescente;
- b) se $I = 2$, escrever os três valores A, B e C em ordem decrescente;
- c) se $I = 3$, escrever os três valores A, B e C de forma que o maior valor fique entre os outros dois;
- d) se I não for nenhum dos três valores acima, exibir uma mensagem informando isso.

Exercício 44. Recebendo como entrada a data de nascimento de uma pessoa (dia, mês), escreva um programa que informe qual o seu signo.

Exercício 45. Construa um programa que receba o número do cadastro (inteiro) de três clientes de uma loja e o valor (em reais) que cada um desses clientes pagou por sua compra. O programa deverá informar:

- a) o valor total pago pelos três clientes;
- b) o valor da compra média efetuada;
- c) o número do cadastro dos clientes que efetuaram compras superiores a 100 reais;
- d) quantos clientes efetuaram compras inferiores a 50 reais.