

**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	12	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.