



## Lista de Exercícios — Algoritmos sequenciais

- Questão 1.** Elabore um algoritmo que mostra na tela o produto entre 28 e 43.
- Questão 2.** Faça um Programa que peça um número e então mostre a mensagem “O número informado foi [número]”.
- Questão 3.** Faça um Programa que peça dois números e imprima a soma.
- Questão 4.** Faça um Programa que peça as 4 notas bimestrais e mostre a média.
- Questão 5.** Faça um Programa que converta metros para centímetros.
- Questão 6.** Faça um Programa que peça o raio de um círculo, calcule e mostre sua área.
- Questão 7.** Faça um Programa que calcule a área de um quadrado, em seguida mostre o dobro desta área para o usuário.
- Questão 8.** Faça um Programa que pergunte quanto você ganha por hora e o número de horas trabalhadas no mês. Calcule e mostre o total do seu salário no referido mês.
- Questão 9.** Faça um Programa que peça a temperatura em graus Fahrenheit, transforme e mostre a temperatura em graus Celsius.  $C = (5 * (F-32) / 9)$ .
- Questão 10.** Faça um Programa que peça 2 números inteiros e um número real. Calcule e mostre: o produto do dobro do primeiro com metade do segundo. a soma do triplo do primeiro com o terceiro. o terceiro elevado ao cubo.
- Questão 11.** Tendo como dados de entrada a altura de uma pessoa, construa um algoritmo que calcule seu peso ideal, usando a seguinte fórmula:  $(72.7 * altura) - 58$
- Questão 12.** Tendo como dados de entrada a altura e o sexo de uma pessoa, construa um algoritmo que calcule seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas: Para homens:  $(72.7 * h) - 58$  Para mulheres:  $(62.1 * h) - 44.7$  (h = altura) Peça o peso da pessoa e informe se ela está dentro, acima ou abaixo do peso.
- Questão 13.** Faça um Programa que pergunte quanto você ganha por hora e o número de horas trabalhadas no mês. Calcule e mostre o total do seu salário no referido mês, sabendo-se que são descontados 11% para o Imposto de Renda, 8% para o INSS e 5% para o sindicato, faça um programa que nos dê: salário bruto. quanto pagou ao INSS. quanto pagou ao sindicato. o salário líquido. calcule os descontos e o salário líquido, conforme a tabela abaixo:



+ Salário Bruto : R\$  
- IR (11%) : R\$  
- INSS (8%) : R\$  
- Sindicato ( 5%) : R\$  
= Salário Líquido : R\$

Obs.: Salário Bruto - Descontos = Salário Líquido.

**Questão 14.** Faça um programa para uma loja de tintas. O programa deverá pedir o tamanho em metros quadrados da área a ser pintada. Considere que a cobertura da tinta é de 1 litro para cada 3 metros quadrados e que a tinta é vendida em latas de 18 litros, que custam R\$ 80,00. Informe ao usuário a quantidades de latas de tinta a serem compradas e o preço total.

**Questão 15.** Faça um Programa para uma loja de tintas. O programa deverá pedir o tamanho em metros quadrados da área a ser pintada. Considere que a cobertura da tinta é de 1 litro para cada 6 metros quadrados e que a tinta é vendida em latas de 18 litros, que custam R\$ 80,00 ou em galões de 3,6 litros, que custam R\$ 25,00.

- Informe ao usuário as quantidades de tinta a serem compradas e os respectivos preços em 3 situações:
- comprar apenas latas de 18 litros;
- comprar apenas galões de 3,6 litros;
- misturar latas e galões, de forma que o preço seja o menor. Acrescente 10% de folga e sempre arredonde os valores para cima, isto é, considere latas cheias.

**Questão 16.** Faça um programa que peça o tamanho de um arquivo para download (em MB) e a velocidade de um link de Internet (em Mbps), calcule e informe o tempo aproximado de download do arquivo usando este link (em minutos).

**Questão 17.** Elabore um algoritmo que lê dois valores inteiros e mostra o produto dos valores.

**Questão 18.** Elabore um algoritmo que lê dois valores decimais e mostra a soma e o produto dos valores.

**Questão 19.** Elabore um algoritmo que lê 4 valores inteiros e mostra: a soma dos valores; a subtração do 1º valor e o 2º valor; a multiplicação dos 3 primeiros valores digitados; a média dos valores; o resultado da equação  $(1^\circ \text{ valor} + 2^\circ \text{ valor}) / (3^\circ \text{ valor} - 4^\circ \text{ valor})$ .



**Questão 20.** Elabore um algoritmo que lê 3 valores, mostra os 3 valores, a soma e o produto.

**Questão 21.** Um colega pediu dinheiro emprestado, você aceitou emprestar com a condição de que ele irá devolver o valor emprestado com juros de 15%. Qual o valor que o colega pediu e quanto ele irá devolver depois?

**Questão 22.** Um carro gasta 10 litros de gasolina para andar 130 km. Sabendo que o tanque do carro comporta 60 litros, quantos quilômetros você conseguirá andar com o carro? Faça um algoritmo que calcula o valor e mostra na tela.

**Questão 23.** Calcula a média das notas de Algoritmos e Lógica de Programação. Assuma que serão fornecidas 4 diferentes notas (2 trabalhos e 2 provas). Observe que as provas equivalem a 60% da nota final, enquanto que os trabalhos equivalem a 40% da nota final.  $\text{Nota final} = (\text{Prova 1} + \text{Prova 2}) * 0,60 + (\text{Trabalho 1} + \text{Trabalho 2}) * 0,40$ .

**Questão 24.** Lê três números e mostra a soma dos dois primeiros números lidos, a subtração dos dois últimos números lidos e a multiplicação dos 3 números.

**Questão 25.** Elabore um algoritmo que lê 3 valores, mostra a soma do 1º e do 3º valor, a divisão do 3º pelo 2º valor, o produto do 1º e 2º valor e a subtração do 2º e 3º valor.

**Questão 26.** Mostrar a média aritmética entre 3 números informados pelo usuário.

**Questão 27.** Lê um número e mostra seu sucessor e seu antecessor na tela.

**Questão 28.** Lê dois números e mostra soma. Antes do resultado, deverá aparecer a mensagem: SOMA.

**Questão 29.** Elabore um algoritmo que lê um número, mostra a metade e a terça parte deste número.

**Questão 30.** Elabore um algoritmo que lê 6 números decimais e mostra a soma e a subtração dos valores digitados.

**Questão 31.** Entre com uma data e mostre a data no formato: DD/MM/ANO

**Questão 32.** Elabore um algoritmo que leia uma temperatura em graus centígrados e mostre-a convertida em graus Fahrenheit. A fórmula de conversão é:  $F = (9 * C + 160) / 5$  onde F é a temperatura em Fahrenheit e C é a temperatura em centígrados.

**Questão 33.** Elabore um algoritmo que lê dois números e mostre os seguintes resultados: Dividendo, Divisor, Quociente, Resto.



**Questão 34.** Elabore um algoritmo que converta um valor em dólar (U\$) para real (R\$). O algoritmo deverá solicitar o valor da cotação do dólar e também a quantidade de dólares a ser convertida.

**Questão 35.** Entre com a base e a altura de um retângulo e mostre os resultados: Perímetro, Área, Diagonal.

**Questão 36.** Elabore um algoritmo que lê o raio de um círculo e mostre como saída o perímetro e a área.

**Questão 37.** Elabore um algoritmo que calcula e mostra a média das notas de todos os alunos de Algoritmos e Lógica de Programação.

**Questão 38.** Elabore um algoritmo que lê um número e imprime a raiz quadrada do número.

**Questão 39.** Faça um algoritmo para calcular quantas ferraduras são necessárias para equipar todos os cavalos comprados para um haras.

**Questão 40.** Elabora um algoritmo onde o usuário informa a base e a altura de um retângulo e ao final imprime a área.

**Questão 41.** Elabora um algoritmo onde o usuário informa o tamanho de um quadrado e o resultado é mostrar a área e o perímetro do quadrado (Perímetro;  $4 * L$ ; área =  $L * L$  ).

**Questão 42.** Calcule e mostre a área de um triângulo e mostre a área de um losango.

**Questão 43.** A padaria *HotBread* vende uma certa quantidade de pães franceses e uma quantidade de broas a cada dia. Cada pãozinho custa R\$ 0,12 e a broa custa R\$ 1,50. Ao final do dia, o dono quer saber quanto arrecadou com a venda dos pães e broas (juntos), e quanto deve guardar numa conta de poupança (10% do total arrecadado). Você foi contratado para fazer os cálculos para o dono. Com base nestes fatos, faça um algoritmo para ler as quantidades de pães e de broas, e depois calcular os dados solicitados.

**Questão 44.** O restaurante a quilo Bem-Bao cobra R\$12,00 por cada quilo de refeição. Escreva um algoritmo que leia o peso do prato montado pelo cliente (em quilos) e imprima o valor a pagar. Assuma que a balança já desconte o peso do prato.

**Questão 45.** Uma fabrica de camisetas produz os tamanhos pequeno, médio e grande, cada uma sendo vendida respectivamente por 10, 12 e 15 reais. Construa um algoritmo em que o usuário forneça a quantidade de camisetas pequenas, medias e grandes referentes a uma venda, e a maquina informe quanto será o valor arrecadado.



**Questão 46.** Em época de pouco investimento e poucas vendas, os comerciantes estão buscando aumentar a venda de seus produtos oferecendo descontos. Faça um algoritmo que possa receber o valor de um produto e que mostre: o valor do produto, o novo valor do produto considerando um desconto de 9% e qual foi o desconto dado. Por exemplo, o valor do produto é R\$10,00, com o desconto de 9% o valor do produto fica R\$ 9,10, e o desconto foi de R\$0,90.

**Questão 47.** A fabrica de refrigerantes Meia-Cola vende seu produto em três formatos: lata de 350 ml, garrafa de 600 ml e garrafa de 2 litros. Se um comerciante compra uma determinada quantidade de cada formato, faça um algoritmo para calcular quantos litros de refrigerante ele comprou.

**Questão 48.** Lê um valor de hora e informa quantos minutos se passaram desde início do dia.

**Questão 49.** Faça um algoritmo que leia a idade de uma pessoa expressa em anos, meses e dias e mostre-a expressa apenas em dias.

**Questão 50.** Um funcionário recebe um salário fixo mais 4% de comissão sobre as vendas. Faça um algoritmo que receba o salário fixo de um funcionário e o valor de suas vendas, calcule e mostre a comissão e o salário final do funcionário.

**Questão 51.** Faça um algoritmo que leia a idade de uma pessoa expressa em dias e mostre-a expressa em anos, meses e dias.

**Questão 52.** Joao recebeu seu salário de R\$ 1200,00 e precisa pagar duas contas (C1=R\$ 200,00 e C2=R\$120,00) que estão atrasadas. Como as contas estão atrasadas, Joao terá de pagar multa de 2% sobre cada conta. Faça um algoritmo que calcule e mostre quanto restara do salário do Joao.

**Questão 53.** Escreva um algoritmo para ler o salário mensal e o percentual de reajuste. Calcular e escrever o valor do novo salário.

[Exemplo de dados de entrada]

500 (salário mensal)

15 (percentual de reajuste)

[Saída para os dados de entrada acima]

575 (salário reajustado)

**Questão 54.** Todo restaurante, embora por lei não possa obrigar o cliente a pagar, cobra 10% para o garçom. Faça um programa que leia o valor gasto com as despesas realizadas em um restaurante e mostre o valor total com a gorjeta.



**Questão 55.** Para vários tributos, a base de cálculo é o salário mínimo. Faça um programa que leia o valor do salário mínimo e o valor do salário de uma pessoa. Calcule e mostre quantos salários mínimos a pessoa ganha.

**Questão 56.** Escreva um algoritmo para ler o número de eleitores de um município, o número de votos brancos, nulos e válidos. Calcular e escrever o percentual que cada um representa em relação ao total de eleitores.

[Exemplo de dados de entrada]

200 (quantidade de eleitores)

10 (quantidade de votos brancos)

20 (quantidade de votos nulos)

160 (quantidade de votos válidos)

[Saída para os dados de entrada acima]

5 (percentual de votos brancos)

10 (percentual de votos nulos)

80 (percentual de votos válidos)

**Questão 57.** Um motorista de taxi deseja calcular o rendimento de seu carro na praça. Sabendo-se que o preço do combustível é de R\$ 2,50, escreva um algoritmo para ler: a marcação do odômetro (Km) no início do dia, a marcação (Km) no final do dia, o número de litros de combustível gasto e o valor total (R\$) recebido dos passageiros. Calcular e escrever: a média do consumo em Km/L e o lucro (líquido) do dia.

[Exemplo de dados de entrada]

1500 (marcação no início do dia)

1700 (marcação no fim do dia)

20 (quantidade de litros de combustível)

80 (valor recebido)

[Saída para os dados de entrada acima]

10 (média de consumo)

30 (lucro)

**Questão 58.** A equipe Ferrari deseja calcular o número mínimo de litros que deverá colocar no tanque de seu carro para que ele possa percorrer um determinado número de voltas até o primeiro reabastecimento. Escreva um algoritmo que leia o comprimento da pista (em metros), o número total de voltas a serem percorridas no grande prêmio, o número de reabastecimentos desejados, e o consumo de combustível do carro (em Km/l). Calcular e escrever o número mínimo de litros



necessários para percorrer até o primeiro reabastecimento. OBS: Considere que o número de voltas entre os reabastecimentos é o mesmo.

[Exemplo de dados de entrada]

4000 (comprimento da pista em metros)

70 (quantidade de voltas)

3 (quantidade de reabastecimentos)

3.5 (consumo em Km/l)

[Saída para os dados de entrada acima]

20 (quantidade mínima de litros)

**Questão 59.** Uma loja vende bicicletas com um acréscimo de 50% sobre o seu preço de custo. Ela paga a cada vendedor 2 salários mínimos mensais, mais uma comissão de 15% sobre o preço de custo de cada bicicleta vendida, dividida igualmente entre eles. Escreva um algoritmo que leia o número de empregados da loja, o valor do salário mínimo, o preço de custo de cada bicicleta, o número de bicicletas vendidas, calcule e escreva: O salário final de cada empregado e o lucro (líquido) da loja. [Exemplo de dados de entrada] 4 (quantidade de empregados da loja) 300 (valor do salário mínimo) 150 (preço de custo de cada bicicleta) 200 (quantidade de bicicletas vendidas) [Saída para os dados de entrada acima] 1725 (salário final de cada empregado) 8100 (lucro da loja)

**Questão 60.** Faça um programa que passa temperatura em celsius e mostra em fahrenheit.

**Questão 61.** Construa um algoritmo que, tendo como dados de entrada dois pontos quaisquer do plano,  $P(x_1, y_1)$  e  $Q(x_2, y_2)$ , mostre na tela a distância entre eles. A fórmula para efetuar tal cálculo é  $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

**Questão 62.** Elabore um algoritmo que calcule a área de um círculo qualquer de raio fornecido.

**Questão 63.** Considerando uma eleição com 2 candidatos, elabore um algoritmo que lê o número total de eleitores, o número de votos do 1º candidato e o número de votos do 2º candidato. O algoritmo deverá apresentar o percentual de votos de cada um dos candidatos e o percentual de votos nulos.

**Questão 64.** O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do custo de fábrica com a percentagem do distribuidor e dos impostos (aplicados, primeiro os impostos sobre o custo de fábrica, e depois a percentagem do distribuidor sobre o resultado). Supondo que a percentagem do distribuidor seja de 28% e os impostos 45%. Escrever um algoritmo que leia o custo de fábrica de um carro e informe o custo ao consumidor do mesmo.

**Questão 65.** O coração humano bate em média uma vez por segundo. Desenvolva um algoritmo para calcular e mostrar quantas vezes o coração de uma pessoa baterá se viver X anos. Considere



como dado de entrada a idade da pessoa. Considerações: 1 ano = 365,25 dias, 1 dia = 24 horas, 1 hora = 60 minutos e 1 minuto = 60 segundos

**Questão 66.** Faça um algoritmo que lê o público total de um jogo de futebol e fornece a renda do jogo, sabendo que havia 4 tipos de ingressos assim distribuídos: popular - 10% a R\$1,00, geral - 50% a R\$5,00, arquibancada - 30% a R\$10,00 e cadeiras - 10% a R\$20,00.

**Questão 67.** Antes de o racionamento de energia ser decretado, quase ninguém falava em quilowatts; mas, agora, todos incorporaram essa palavra em seu vocabulário. Sabe-se que 100quilowatts de energia custa um sétimo do salário mínimo, fazer um algoritmo que receba o valor do salário mínimo e a quantidade de quilowatts gasta por uma residência e calcule. Imprima:

- o valor em reais de cada quilowatts
- o valor em reais a ser pago
- o novo valor a ser pago por essa residência com um desconto de 10%

**Questão 68.** Em épocas de pouco dinheiro, os comerciantes estão procurando aumentar suas vendas oferecendo desconto. Faça um algoritmo que possa entrar com o valor de um produto e imprima o novo valor tendo em vista que o desconto foi de 9%.

**Questão 69.** Efetuar o cálculo do valor de uma prestação em atraso, utilizando a fórmula:  $\text{prestação} = \text{valor} + (\text{valor} * (\text{taxa}/100) * \text{tempo})$

**Questão 70.** Crie um algoritmo que leia uma hora do dia e informe quantos minutos se passaram desde o início do dia.

**Questão 71.** Faça um algoritmo que lê o peso (só a parte inteira) e calcula:

- o peso da pessoa em gramas
- novo peso, considerando que a pessoa pode engordar 12%
- novo peso, onde a pessoa passará o valor em % do que engordou

**Questão 72.** Um hotel deseja fazer uma promoção especial de final de semana, concedendo um desconto de 25% na diária. O usuário informará o número de apartamentos do hotel e o valor da diária por apartamento por final de semana. Elabore um algoritmo para calcular:

- Valor promocional da diária;





- Valor total a ser arrecadado caso a ocupação total (100%) seja atingida;
- Valor total a ser arrecadado caso a ocupação seja de 70%.
- Valor que o hotel deixará de arrecadar em virtude da promoção, caso a ocupação atinja 100%.

**Questão 73.** Um hotel com 42 apartamentos resolveu fazer promoções para os fins de semana fora da alta temporada, isto é, nos meses de abril, maio, junho, agosto, setembro, outubro e novembro. A taxa da promoção é de 22% da diária normal. A ocupação média do hotel sem promoção é de 40%. A expectativa é aumentar a taxa de ocupação para 70%. Supondo que as expectativas se confirmem, faça um algoritmo que lê o valor da diária normal, calcula o mostra as informações:

- O valor da diária no período da promoção;
- O valor médio arrecadado sem a promoção, durante um mês; o valor médio arrecadado com a promoção, durante um mês;
- O lucro ou prejuízo mensal com a promoção.

**Questão 74.** Faça um algoritmo que leia a quantidade de DVDs que uma locadora possui e o valor que ela cobra por cada aluguel, mostrando ao final as informações de acordo com as questões:

- Sabe-se que um terço dos DVDs são alugadas por mês, mostre o faturamento anual da locadora;
- Quando um cliente atrasa a entrega, é cobrada uma multa de 10% sobre o valor do aluguel. Sabe-se que um décimo dos DVDs alugados no mês são devolvidos com atraso, calcule o valor ganho com multas por mês;
- Sabe-se ainda que 2% dos DVDs acabam estragando ao longo do ano, e um décimo do total é comprado para reposição, mostre a quantidade de DVDs que a locadora terá no final do ano.

**Questão 75.** Desenvolva um programa que, dado um número de conta corrente com três dígitos, retorna o valor do dígito verificador, o qual é calculado da seguinte forma: Exemplo: número da conta: 235

- Somar o número da conta com o seu inverso:  $235 + 532 = 767$
- Multiplicar cada dígito pela sua ordem posicional e somar estes resultados:  $767 (7 * 1) + (7 * 2) + (7 * 3) = 40$

**INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

**Professor: Ricardo Luis dos Santos**



**INSTITUTO FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
Rio Grande do Sul

- O último dígito desse resultado é o dígito verificador da conta (40 -> 0)