

Exercícios de Algoritmo e Linguagem de Programação
Série I – Algoritmos seqüenciais

- 1) Elabore um programa que leia um valor de temperatura em graus Celsius, calcule e exiba a temperatura equivalente em graus Kelvin, sabendo que $K = C + 273$.
- 2) Elabore um programa que leia um comprimento em polegadas, calcule e exiba o comprimento em milímetros, considerando que 1 polegada equivale a 25,4 milímetros.
- 3) Elabore um programa que leia a massa de uma amostra de carbono, calcule e exiba o número de moles de carbono na amostra. Considere que o mol C é igual a 12 e a fórmula é $n^{\circ} \text{ de moles} = \text{massa da amostra} / 12$
- 4) Elabore um programa que leia a força F aplicada sobre um corpo e a velocidade V do corpo, calcule e exiba a potência P. Considere $P = F * V$.
- 5) Ler uma determinada hora, seus minutos e segundos. Quantos segundos existem nessa hora, minuto e segundo lidos?
- 6) Em uma loja existe um total mensal de vendas. Fazer a leitura do nome da loja e do total de vendas mensal em um ano. Apresente o nome da loja e os totais de vendas por trimestre.
- 7) Ler o nome de um cliente de fast food e a quantidade de cada item do menu que ele vai pedir. Exiba o nome do cliente e o total da compra.

Menu	
Hot dog	R\$ 1,20
Hambúrguer	R\$ 1,60
Cheeseburger	R\$ 2,00
Refrigerante em lata	R\$ 1,20
Batatas fritas	R\$ 2,50

- 8) Ler a cotação do dólar no dia e a quantidade de dólares para trocar por real. Exiba a quantidade em reais.
- 9) O preço de um produto ao consumidor é a soma do preço de custo mais as porcentagens de impostos e a do distribuidor. Ler o nome do produto, seu custo de fabrica e as taxas de impostos e do distribuidor. Exiba o nome do produto e o preço final ao consumidor.
- 10) Efetuar o cálculo da quantidade de litros de combustível gastos em uma viagem, utilizando-se um automóvel que faz 12 Km por litro. Para obter o cálculo, o usuário deverá fornecer o tempo gasto da viagem e a velocidade média durante a mesma. Desta forma, será possível obter a distância percorrida com a fórmula: $DIST\grave{A}NCIA = TEMPO * VELOCIDADE$. Tendo o valor da distância, basta calcular a quantidade de litros de combustível utilizada na viagem com a fórmula: $LITROS_USADOS = DIST\grave{A}NCIA / 12$.

O programa deverá apresentar os valores da velocidade média, tempo gasto na viagem, a distância percorrida e a quantidade de litros utilizada na viagem.

- 11) Calcular e apresentar o valor do volume de uma lata de óleo.
- 12) Efetuar o cálculo do valor de uma prestação em atraso utilizando a fórmula:
 $\text{PRESTAÇÃO} = (\text{VALOR} + (\text{VALOR} * (\text{TAXA} / 100) * \text{TEMPO})) / \text{TEMPO}.$
- 13) Em uma loja existe um total mensal de vendas. Fazer a leitura do nome da loja e do total de vendas mensal em um ano. Apresente o nome da loja e os totais de vendas por trimestre.
- 14) Calcular o lucro obtido de um investimento, após um período de um ano, para uma taxa anual. Todos os valores usados para o cálculo deverão ser escritos pelo programa.
 $\text{lucro} = (\text{valor} + (\text{valor} * (\text{taxa} / 100) * \text{tempo}) - \text{valor})$
- 15) Elabore um algoritmo para efetuar o cálculo da quantidade de litros de cerveja consumida por um determinado bloco durante o carnaval.
Outras informações:
 - considerar que uma caixa de cerveja tem 24 garrafas;
 - sabe-se que cada garrafa tem 600 ml e que 1 litro tem 1000 ml;
 - considerar que o carnaval são cinco dias;
 - informar a quantidade de caixas de cerveja consumidas durante o período.
 - Supondo que cada caixa custa R\$ 30,00, informar também o gasto em cerveja do referido bloco.
- 16) Ler três números e apresentar o resultado da soma das combinações dois a dois destes três números. Por exemplo, se forem lidos A, B e C, mostrar A + B, A + C, B + C.
- 17) Ler uma temperatura em graus Fahrenheit e apresentá-la convertida em graus Centígrados. $C = (F - 32) * (5 / 9)$.
- 18) Ler uma temperatura em graus Fahrenheit e apresentá-la convertida em graus Kelvin. $K = (F - 32) * (5 / 9) + 273$.
- 19) Ler uma temperatura em graus Kelvin e apresentá-la convertida em graus Fahrenheit. $F = (9 * (K - 273) + 160) / 5$.
- 20) Faça um algoritmo que receba o salário de um funcionário, calcule e mostre o seu salário a receber, sabendo-se que esse funcionário tem gratificação de 5% sobre seu salário base e paga 10% de imposto.
- 21) Calcular o salário mensal final de um vendedor. As seguintes informações determinam esse valor:
 - salário fixo
 - total de vendas por ele efetuadas
 - percentual que ele recebe sobre o total de vendas

22) Escrever um algoritmo que leia um número X e calcule:

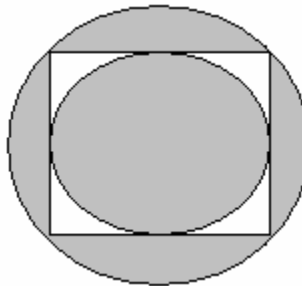
- a) $X^3 - 4$
- b) O resto da divisão de $X / 3$
- c) $X^B + 2$
- d) Raiz quadrada de X^2

23) A aceleração de um corpo em movimento é a mudança da velocidade do corpo em relação a um intervalo de tempo. $a = (v_f - v_i) / \Delta t$. Escrever um algoritmo que calcule a aceleração de um corpo em movimento conhecendo-se as velocidades inicial e final, e o intervalo de tempo medido.

24) Uma temperatura medida em graus Fahrenheit (F) pode ser convertida em uma temperatura equivalente em graus Celsius (C) através da fórmula abaixo. Escreva um algoritmo que transforme uma temperatura Fahrenheit em Celsius

$$F = (C + 32) * 5 / 9$$

25) Suponha que um quadrado cujo lado mede l esteja inscrito em um círculo e um círculo menor esteja inscrito no quadrado como na figura abaixo. Os círculos e o quadrado possuem o centro comum. Desenvolver um algoritmo para encontrar a área hachurada.



26) Fazer o algoritmo que obtenha as duas notas de um aluno, calcule e apresente a sua média final (média aritmética).

27) Faça um algoritmo que receba o salário de um funcionário, calcule e mostre o seu salário a receber, sabendo-se que esse funcionário tem gratificação de 5 % sobre seu salário base e paga 10 % de imposto.

28) Calcular e apresentar o valor do peso de uma esfera (bola), utilizando a fórmula de conversão: $P = (D * 4 * 3.13159 * R^3) / 3$. Onde: P, D e R representam respectivamente o peso, a densidade e o raio.

29) Escreva o algoritmo que obtenha o n -ésimo termo de uma progressão geométrica de razão q , dada a equação: $a_n = a_1 * q^{n-1}$.

30) Escreva o algoritmo que calcule a razão r de uma progressão aritmética de n termos, cujo primeiro termo é a_1 e o último termo a_n , dada a equação: $r = (a_n - a_1) / (n - 1)$.

- 31) Escreva o algoritmo que calcule a razão r de uma progressão aritmética de n termos, cujo primeiro termo é a_1 e o último termo a_n , dada a equação: $r = (a_n - a_1) / (n - 1)$