



Lista de Exercícios 1

Questão 01

Descreva a estrutura básica de um computador. Em seguida, explique o funcionamento do mesmo, utilizando a estrutura descrita.

Questão 02

O que é um compilador, para que serve?

Questão 03

O que é um algoritmo? E um programa?

Questão 04

Supondo que as variáveis NT, NMAT e SX sejam utilizadas para armazenar, respectivamente, a nota do aluno, o número da matrícula e o sexo, declare-as corretamente, associando o tipo adequado ao dado que será armazenado.

Questão 05

Codifique um programa que leia um número inteiro composto por 5 dígitos. O programa deve imprimir este número, de tal modo que cada dígito do seja impresso separado por 3 espaços em branco do próximo dígito. Por exemplo, o inteiro 42339 deve ser impresso desta forma:

4 2 3 3 9

Questão 06

Faça um programa em C++ que lê dois pontos $P_1 = (x_1, y_1)$ e $P_2 = (x_2, y_2)$ e, calcule e imprima a distância entre esses dois pontos, cujo valor é dado pela seguinte fórmula: $dist = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

Questão 07

Dadas as seguintes informações de um funcionário: matrícula (somente números), idade e o seu salário bruto, considere:

- O salário bruto teve um reajuste de 38%.
- O funcionário receberá uma gratificação de 20% do salário bruto.
- O Salário total é descontado em 15%.

Faça um programa para:

1. Imprimir a matrícula;
2. Calcular e imprimir o salário bruto;
3. Calcular e imprimir o salário líquido.

Questão 08

Uma companhia de carros paga a seu vendedor um salário de R\$ 2.000,00 por mês mais uma comissão de R\$ 500,00 para cada carro vendido e mais 5% do valor da venda. Todo mês a companhia prepara os seguintes dados para um determinado vendedor: matrícula (somente números), número de carros vendidos e o valor total das vendas. Elabore um algoritmo para calcular e imprimir o salário do vendedor num dado mês.

Questão 09

Numa concessionária de veículos, o vendedor recebe mensalmente, um salário fixo mais comissão, que é baseada na quantidade e modelo vendido, conforme a tabela abaixo:

Tipo	Comissão (R\$ por veículo vendido)
luxo	2000,00
padrão	1000,00

Sabendo-se ainda que o vendedor tem um desconto de 8% sobre seu salário bruto para o INSS, faça um algoritmo que leia o salário fixo e o número de carros de cada modelo que esse funcionário vendeu e, calcule e imprima o salário bruto, o desconto para o INSS e o salário líquido desse vendedor.

Questão 10

Elabore um algoritmo que dados dois lados de um triângulo retângulo, calcule a respectiva hipotenusa, dado por: $h = \sqrt{l_1^2 + l_2^2}$

Questão 11

A conversão de graus *Fahrenheit* para *Celsius* é obtida através da fórmula $C = \frac{5}{9}(F - 32)$. Elabore um algoritmo que receba uma temperatura em *Fahrenheit* e a transforme para graus *Celsius*.

Questão 12

Construa um algoritmo que leia as dimensões dos lados de um retângulo, calcule e imprima a área e perímetro deste retângulo, dados, respectivamente, por $A = b \times h$ e $P = 2b + 2h$, onde b é a base e h a altura.

Questão 13

Elabore um algoritmo que leia um número r , calcule e imprima o comprimento da circunferência, a área do círculo e o volume da esfera de raio r , dados por $C = 2\pi r$, $A = \pi r^2$ e $V = \frac{4}{3}\pi r^3$, respectivamente.

Questão 14

Construa um algoritmo que leia os valores das bases e altura de um trapézio, calcule e imprima o valor da sua área, dada por $A_t = \frac{(B + b)h}{2}$.

Questão 15

Elabore um algoritmo que leia o primeiro termo (a_1) de uma Progressão Aritmética (PA), sua razão r , um número n e, a seguir, calcule e imprima o n -ésimo termo da PA. Fórmula geral da PA: $a_n = a_1 + (n - 1)r$

Questão 16

Desenvolva um algoritmo que leia um número n , o primeiro termo a_1 e a razão q de uma Progressão Geométrica (PG), calcule e imprima o n -ésimo termo desta PG. Fórmula geral da PG: $a_n = a_1 \times q^{n-1}$

Questão 17

Reescreva as expressões matemáticas abaixo em linguagem C++:

$$1. x = \frac{3y}{5y + 7} + 2y$$

$$2. y = \frac{x + 3b}{2x + c}$$

$$3. y = \frac{a^2 + \sqrt{3b}}{5x^3}$$

$$4. x = y + \sqrt{\frac{2b}{a + b}}$$

$$5. X = \frac{A + \frac{B}{C}}{D - \frac{E}{F}}$$

$$6. Y = \frac{\frac{2X^2 - 3X^{X+1}}{2} + \frac{\sqrt{X+1}}{X}}{2^X}$$

Questão 18

Indique o resultado das seguintes expressões:

1. $2 > 3$
2. $(6 < 8) \parallel (3 > 7)$
3. $1 / 2$
4. $1 \% 2$
5. $1 / 2.0$
6. $((10 / 2) \% 6) < 5 \ \&\& \ (3 < (2 \parallel 2))$
7. $!(2 < 3)$
8. $\text{pow}(5, 2) + 3$

Questão 19

Escreva um programa que leia três números inteiros A , B e C e calcule a seguinte expressão: $D = \frac{R+S}{2}$, onde $R = (A + B)^2$ e $S = (B + C)^2$.