

Algoritmos e Programação

Lista Exercício 0

TABELA VERDADE

P	Q	P e Q	P ou Q	não P	não Q
<u>verdadeiro</u>	<u>verdadeiro</u>	<u>verdadeiro</u>	<u>verdadeiro</u>	<u>falso</u>	<u>falso</u>
<u>verdadeiro</u>	<u>Falso</u>	<u>falso</u>	<u>verdadeiro</u>	<u>falso</u>	<u>verdadeiro</u>
<u>falso</u>	<u>verdadeiro</u>	<u>falso</u>	<u>verdadeiro</u>	<u>verdadeiro</u>	<u>falso</u>
<u>falso</u>	<u>Falso</u>	<u>falso</u>	<u>falso</u>	<u>verdadeiro</u>	<u>verdadeiro</u>

Questão 01: Preencha a tabela abaixo:

A	B	C	D	R0	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
V	V	V	V								
V	V	V	F								
V	V	F	V								
V	V	F	F								
V	F	V	V								
V	F	V	F								
V	F	F	V								
V	F	F	F								
F	V	V	V								
F	V	V	F								
F	V	F	V								
F	V	F	F								
F	F	V	V								
F	F	V	F								
F	F	F	V								
F	F	F	F								

R0 ← A e B ou C
R1 ← A ou não B e C ou não D
R2 ← (não A ou B) e não C
R3 ← (A = B) e C = falso
R4 ← A e não B ou não C
R5 ← (D = A) e (C = B)
R6 ← (D = verdadeiro) e (6 <= 5)
R7 ← A e B e C e D

Lista Exercício 1

Questão 01: Faça um algoritmo que leia o nome, endereço, idade e telefone de uma pessoa e em seguida mostre-os na tela.

Questão 02: Faça um algoritmo que leia os dados necessários para calculo do salário de um professor (valor hora aula e carga horária semanal), calcule seu salário base conforme fórmula abaixo e mostre o resultado.

$$\text{salário base} = \text{valor hora aula} * \text{carga horária semanal} * 5,25$$

Questão 03: Faça um algoritmo que calcule e imprima a área de um losango, $A = (b.h)/2$.

Questão 04: Faça um algoritmo que leia o valor da base e a altura de um retângulo, calcule e imprima: o valor do perímetro $P = 2(b+h)$, da área $A = b.h$ e da diagonal $D = \text{raiz quadrada de } (b^2 + h^2)$.

Questão 05: Faça um algoritmo que leia a altura e o peso de uma pessoa, calcule e escreva o valor de seu imc.

$$\text{Imc} = \text{peso}/\text{altura}^2$$

Questão 06: Faça um algoritmo que leia dois números inteiros, calcule e mostre a média aritmética entre esses dois números.

Questão 07: Faça um algoritmo que leia um número inteiro, e imprima o seu antecessor e o seu sucessor.

Questão 08: Faça um algoritmo que leia o valor de um produto em reais, calcule e escreva o valor total do produto após este sofrer um acréscimo de 55%.

Questão 09: Faça um algoritmo que leia o valor dos lados a,b e c de um paralelepípedo. Calcule e imprima a sua diagonal.

$$\text{diagonal} = \text{Raiz Quadrada } (a^2+b^2+c^2)$$

Questão 10: Faça um algoritmo que leia uma temperatura em graus centígrados e mostre-a convertida em graus Fahrenheit. A formula de conversão é:

$$F = \frac{9.C + 160}{5}$$

Questão 11: Faça um algoritmo que calcule e mostre o valor de uma lata de óleo, utilizando a fórmula:
 $\text{volume} = \pi * R^2 * \text{altura}$.

Questão 12: Faça um algoritmo que leia os dados necessários para cálculo da carga horária semanal de trabalho de um professor, calcule sua carga horária semanal e mostre o resultado.

Cálculo da carga horária semanal:

1. Multiplicar o número de horas trabalhadas durante o dia por 60min.
2. Dividir o resultado por 50min (50min corresponde ao tempo da hora atividade)
3. O resultado é o número de aulas diárias.
4. O total aulas diárias deve ser multiplicado pelo número de dias trabalhados, ao longo da semana.

Exemplo de jornada: 7h às 11h (sem intervalo)

$(4 \text{ horas} \times 60) / 50\text{min} = 4.8 \text{ horas ao dia} \times 5 \text{ dias (segunda a sexta)} = 24 \text{ horas semanais}$

Questão 13: Faça um algoritmo que leia as notas de matemática que um aluno obteve nos 4 bimestres escolares de um ano letivo. Sabendo que a nota do primeiro bimestre possui peso 1, a nota do segundo bimestre possui peso 2, a nota do terceiro possui peso 3 e a nota do quarto bimestre possui peso 4, calcule e mostre a média ponderada destas notas.

A média ponderada é calculada através do somatório das multiplicações entre valores e pesos divididos pelo somatório dos pesos.

Questão 14: Antes de o racionamento de energia ser decretado, quase ninguém falava em quilowatts; mas agora, todos incorporaram essa palavra em seu vocabulário. Sabendo-se que 100 quilowatts 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, calcule e imprima:

1. valor em reais de cada quilowatt;
2. valor em reais a ser pago;
3. o novo valor a ser pago por essa residência com um desconto de 10%.

Questão 15: Uma pessoa resolveu fazer uma aplicação em uma poupança programada. Para calcular seu rendimento, ela deverá fornecer o valor constante da aplicação mensal, a taxa e o número de meses. Sabendo-se que a fórmula usada para este cálculo é:

$$\text{valor acumulado} = P \times \frac{(1 + i)^n - 1}{i}$$

P = aplicação mensal, i = taxa, n = número de meses

Questão 16: Efetuar o cálculo da quantidade de litros de combustível gastos em uma viagem, sabendo-se que o carro faz 12km com um litro. Deverão ser fornecidos o tempo gasto na viagem e a velocidade média.

Utilizar as seguintes fórmulas: distância = tempo x velocidade

$$\text{litros usados} = \text{distância} / 12$$

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

Questão 17: Criar um algoritmo que obtenha do usuário o valor da hora atual (hora e minuto), calcule e informe quantos minutos se passaram desde o início do dia.

Questão 18: Para vários tributos, a base de cálculo é o salário mínimo. Fazer um algoritmo que leia o valor do salário mínimo e o valor do salário de uma pessoa. Calcule e imprima quantos salários mínimos essa pessoa ganha.

Questão 19: Criar um algoritmo que leia a quantidade de fitas que uma locadora de vídeo possui e o valor que ela cobra por cada aluguel, mostrando as informações pedidas a seguir:

- Sabendo que um terço das fitas são alugadas por mês, exiba o faturamento anual da locadora;
- Quando o cliente atrasa a entrega, é cobrada uma multa de 10% sobre o valor do aluguel. Sabendo que um décimo das fitas alugadas no mês são devolvidas com atraso, calcule o valor ganho com multas por mês;
- Sabendo ainda que 2% de fitas se estragam ao longo do ano, e um décimo do total é comprado para reposição, exiba a quantidade de fitas que a locadora terá no final do ano.

Questão 20: Faça um algoritmo que leia o valor de um produto em reais, calcule e escreva o valor total do produto após este sofrer um desconto de 12%.

Questão 21: Faça um algoritmo que leia dois valores para as variáveis A e B, efetuara troca desses valores de forma que a variável A passa a ter o valor da variável B e que a variável B passe a ter o valor da variável A. Apresente os valores trocados.

Questão 22: Faça um algoritmo que leia três números reais. O algoritmo deve calcular e imprimir: a) a soma desses números. b) o produto desses números. c) a raiz quadrada do primeiro número. d) o valor resultante ao elevarmos o primeiro número ao segundo.

Questão 23: Faça um algoritmo que leia o saldo de uma aplicação e mostre na tela o novo saldo, considerando reajuste de 1%.

Questão 24: Faça um algoritmo que leia o peso de uma pessoa, somente a parte inteira, calcular e imprimir: a) o peso da pessoa em gramas. b) novo peso em gramas, se a pessoa engordar 7%.

Questão 25: 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 mostre o novo valor tendo em vista que o desconto foi de 9%.
