

PRIMEIRA LISTA DE EXERCÍCIOS DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

1. Indique com um X quais dos dados abaixo são do tipo Inteiro.

☐ 1000

☐ "0"

☐ "-900"

☐ .Verdadeiro.

☐ -456

☐ 34

☐ "Casa 8"

☐ 0

☐ .Falso.

☐ -1.56

2. Indique com um X quais dos dados abaixo são do tipo Real.

☐ -678

☐ "0.87"

☐ "-9.12"

☐ .Verdadeiro.

☐ -456

☐ -99.8

☐ "Cinco"

☐ 45.8976

☐ .Falso.

☐ -1.56

3. Indique com um X quais dos dados abaixo são do tipo Literal.

☐ 678

☐ "0.87"

☐ "-9.12"

☐ "Verdadeiro"

☐ -456

☐ -99.8

☐ "Cinco"

☐ 45.8976

☐ .Falso.

☐ -1.56

4. Indique com um X quais dos dados abaixo são do tipo Lógico.

☐ -678

☐ "0.87"

☐ "-9.12"

☐ .Verdadeiro.

☐ -456

☐ .V.

☐ "Cinco"

☐ .Falso.

☐ .F.

☐ -1.5616

5. Dados: A=1, B=2, C=3, D=4 e E=5 qual o resultado em cada caso:

a) $A+B*C$

b) $(A+B)*C$

c) $A+(B*C)$

d) $A*B+C/D*(A+E)/5$

e) $B*B+A*A+C/C-D$

6. Como devem ser utilizados os parênteses na expressão: $A + B - C * D + E$ para que o resultado seja 0?

7. Como devem ser utilizados os parênteses na expressão: $A + B / C * D$ para que o resultado seja 0,25?

8. Como devem ser utilizados os parênteses na expressão: $- B - 4 * A * C / 2 * A$ para que o resultado seja -7?

9. Qual o resultado da expressão: $C <- A / B + A / B++$?

10. Qual o resultado da expressão: $C <- A / ++B + A / B$?

11. Qual o resultado da expressão: $A \geq B \ \&\& \ B < C \ || \ E > D$?
12. Qual o resultado da expressão: $A \geq B \ \&\& \ (B < C \ || \ E > D)$?
13. Qual o resultado da expressão: $(A \geq B \ \&\& \ B < C) \ || \ E > D$?
14. Qual o resultado da expressão: $A \geq B \ || \ B < C \ || \ E > D$?
15. Qual o resultado da expressão: $A \geq B \ || \ (B < C \ || \ E > D)$?
16. Qual o resultado da expressão: $(A \geq B \ || \ B < C) \ || \ E > D$?
17. Qual o resultado da expressão: $A \geq B \ \&\& \ B < C \ \&\& \ E > D$?
18. Escreva na forma de código as seguintes fórmulas:

$$a) \ s = s_0 + v_0 t + a \frac{t^2}{2} \quad b) \ v = v_0 \frac{\sin(2\theta)}{R^2} \quad c) \ I = I_0 e^{-xt}$$

$$d) \ f(x) = 1 + x + \frac{x}{2} + \frac{x^2}{6} + \frac{x^3}{24} \quad e) \ f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\lambda}{T}} \quad f) \ P = \left(\frac{F + d_m}{F + d} \right)^2 e^{-\mu d} 100$$

19. Desenvolva os programas a seguir em português estruturado:

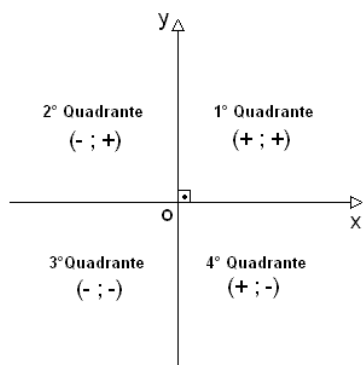
- a) Ler dois valores numéricos. Calcular e apresentar o produto entre eles.
- b) Ler três valores numéricos. Calcular e apresentar a média entre eles.
- c) Ler a idade de uma pessoa. Calcular e apresentar a existência desta pessoa em número de dias, em número de horas, em número de minutos e em número de segundos.
- d) Ler uma temperatura em graus Fahrenheit e apresentá-la convertida em graus Celsius. A fórmula de conversão é $C \leftarrow (F - 32) * (5 / 9)$, sendo F a temperatura em Fahrenheit e C a temperatura em Celsius.
- e) Calcular e apresentar o valor do volume de uma lata de óleo, utilizando a fórmula: $VOLUME \leftarrow 3.14159 * RAIO^2 * ALTURA$.
- f) Efetuar o cálculo da quantidade de litros de combustível gasta em uma viagem, utilizando um automóvel que faz 12 KM por litro. Para obter o cálculo, o usuário deve fornecer o tempo gasto (TEMPO) e a velocidade média (VELOCIDADE) durante a viagem. Desta forma, será possível obter a distância percorrida com a fórmula $DISTÂNCIA \leftarrow TEMPO * VELOCIDADE$. Possuindo o valor da distância, basta calcular a quantidade de litros de combustível utilizada na viagem com a fórmula $LITROS_USADOS \leftarrow DISTÂNCIA / 12$. Ao final o programa deve apresentar os valores da velocidade média (VELOCIDADE), tempo gasto na viagem (TEMPO), a distância percorrida (DISTÂNCIA) e a quantidade de litros (LITROS_USADOS) utilizada na viagem.
- g) Efetuar o cálculo e a apresentação do valor de uma prestação em atraso, utilizando a fórmula $PRESTAÇÃO \leftarrow VALOR + (VALOR * (TAXA / 100) * TEMPO)$.
- h) Ler dois valores (inteiros, reais ou caracteres) para as variáveis A e B, e efetuar a troca dos valores de forma que a variável A passe a possuir o valor da variável B e a variável B passe a possuir o valor da variável A. Apresentar os valores trocados.

- i) Elaborar um programa que calcule e apresente o volume de uma caixa retangular por meio da fórmula $VOLUME \leftarrow COMPRIENTO * LARGURA * ALTURA$.
- j) Efetuar a leitura de um número inteiro e apresentar o resultado do quadrado desse número
- k) Elaborar um programa que leia as 4 notas escolares de um aluno. Calcular e apresentar a média do aluno.
- l) Elaborar um programa que leia a idade de duas pessoas. Calcular e apresentar a diferença das idades.
- m) Elaborar um programa que leia de um vendedor o salário fixo, o valor total de vendas por ele efetuadas na loja e o percentual de comissão que ganha pelas vendas. Calcular e apresentar o valor da comissão que ele vai receber e o salário total.
- n) Elaborar um programa que calcula a área de um triângulo. O programa deve ler o valor da base e o valor da altura do triângulo. A fórmula da área é: $area = (base * altura) / 2$. Após o calculo apresentar a área.

TOMADA DE DECISÃO

1. Escreva um algoritmo que receba um número e mostre a sua metade somente quando ela for maior que cinquenta.
2. Crie um algoritmo que receba um número e mostre o número e o seu dobro somente quando o número for maior que noventa e menor que cem.
3. Faça um algoritmo que receba um número e mostre a sua quinta parte somente quando ela for menor que cinquenta ou maior que mil.
4. Construa um algoritmo que receba um número e mostre o seu sêxtuplo somente quando o resultado não for menor que trezentos.
5. Elabore um algoritmo que receba um número e mostre o número e o sêxtuplo somente quando o número for maior que noventa.
6. Crie um algoritmo que receba dois números e mostre a diferença somente quando o primeiro for maior que o segundo.
7. Faça um algoritmo que receba um número e mostre o número somente quando o número for par.
8. Construa um algoritmo que leia 500 valores
 - a. Encontre o maior valor
 - b. Encontre o menor valor
 - c. Calcule a média dos números lidos
9. Faça um algoritmo que dado um número pelo usuário, mostre se o mesmo é múltiplo de 5, se é par ou ímpar, negativo ou positivo.
10. Faça um algoritmo que dado um número pelo usuário, mostre se o mesmo é um número primo ou não.

11. Faça um programa que leia dois valores, o primeiro servindo de indicador de operação e o segundo correspondendo ao raio de uma circunferência. Caso o primeiro valor lido seja igual a 1, calcular e imprimir área desta circunferência. Se o valor lido for 2, calcular e imprimir o perímetro da circunferência. E se o valor lido for diferente destes dois valores; imprimir uma mensagem dizendo que o indicador de operação foi mal fornecido.
12. Faça um algoritmo que mostre o número de números pares (entre 1 e 168) que são múltiplos de 6. Deve-se listar cada um deles no resultado em tela.
13. Uma rainha requisitou os serviços de um monge e disse-lhe que pagaria qualquer preço. O monge, necessitando de alimentos, indagou à rainha sobre o pagamento, se poderia ser feito com grãos de trigo dispostos em um tabuleiro de xadrez, de tal forma que o primeiro quadro deveria conter apenas um grão e os quadros subsequentes, o dobro do quadro anterior. A rainha achou o trabalho barato e pediu que o serviço fosse executado, sem se dar conta de que seria impossível efetuar o pagamento. Tarefa: Faça um algoritmo para calcular o número de grãos que o monge esperava receber.
14. Faça um Programa que leia as coordenadas de um ponto no plano (x,y) e escreva o quadrante ao qual pertence o ponto no plano. No primeiro quadrante x e y são positivos. No segundo quadrante y é positivo. No terceiro quadrante nem x nem y é positivo. No quarto quadrante x é positivo.



2. Faça um Programa que leia o QI de uma pessoa e escreva uma mensagem baseada na tabela abaixo. Observe que os colchetes identificam um intervalo fechado e os parênteses identificam um intervalo aberto.

[000, 030) - Ameba

[030, 050) - Débil Mental

[050, 070) - Regular

[070, 100) - Normal

[100, 150] - Gênio

Outros - QI inválido

3. Faça um Programa que leia três notas de uma pessoa. Calcular a média e apresentar um conceito conforme a tabela abaixo:

[10, 09] - A

(09, 07] - B

(07, 04] - C

(04, 00] - D

4. A empresa XYZ & Cia Ltda decidiu conceder um aumento de salários a seus funcionários de acordo com

a tabela abaixo:

SALÁRIO ATUAL ÍNDICE DE AUMENTO

De 0 até 400 15%

Acima de 400 até 700 12%

Acima de 700 até 1000 10%

Acima de 1000 até 1800 7%

Acima de 1800 até 2500 4%

Acima de 2500 0%

CONTROLE E REPETIÇÃO

1. Faça um Programa que escreva a soma dos números de 1 até 100, ou seja, quanto é $1+2+3+\dots+98+99+100$.

2. Faça um Programa que leia 10 valores e escreva no final a soma dos valores lidos.

3. Faça um Programa que leia 10 valores e escreva no final a soma dos valores positivos e a média dos negativos.

4. Faça um Programa que leia valores e escreva no final a soma dos valores positivos e a média dos negativos. Neste programa o usuário é quem vai determinar o fim da leitura dos números, ou seja, você deverá perguntar ao usuário se ele deseja continuar digitando valores.

5. Faça um Programa que leia 4 notas escolares de 15 alunos. Para cada um dos alunos calcular e apresentar a média.

6. Faça um Programa que leia 4 notas escolares de “n” alunos. Para cada um dos alunos calcular e apresentar a média. Sabendo-se que a média da escola é 7, informar também se o aluno foi “Aprovado” ou “Reprovado”. Neste programa o usuário é quem vai determinar o fim da leitura das notas, ou seja, você deverá perguntar ao usuário se ele deseja continuar digitando notas.

7. Faça um Programa que leia dois números inteiros quaisquer. No final escrever os números entre eles. Por exemplo, se forem digitados 6 e 2, deverá escrever 6, 5, 4, 3, 2. Mas se forem digitados 2 e 6, deverá escrever : 2, 3, 4, 5, 6.

8. Faça um Programa que leia 20 vezes o código de um produto. Os produtos podem ser:

1 – Panela

2 – Chaleira

3 – Prato

Outro – Código inválido

Ao final escrever o total digitado de cada código, inclusive a quantidade de códigos inválidos digitados.

9. Faça um Programa que leia 4 notas escolares dos alunos de uma escola. Para cada um dos alunos calcular e apresentar a média e informar o conceito do aluno baseado na informação abaixo:

[0 – 4) - Conceito D

[4 – 7) - Conceito C

[7 – 9) - Conceito B

[9 – 10] - Conceito A

Os colchetes marcam o intervalo fechado e os parênteses marcam um intervalo aberto. Neste programa o usuário é quem vai determinar o fim da leitura das notas, ou seja, você deverá perguntar ao usuário se ele deseja continuar digitando notas.

10. Faça um Programa que leia códigos e execute tarefas, conforme tabela abaixo:

0 – Encerra o programa

1 – Inclui uma unidade no estoque

- 2 – Exclui uma unidade no estoque
- 3 – Mostra o total disponível no estoque
- 4 – Mostra o total de entradas no estoque
- 5 – Mostra o total de saídas no estoque

Outro código escrever: “Código Inválido”

11. Faça um Programa para controlar o acesso de pessoas a um restaurante. O restaurante possui uma capacidade de 40 vagas, que não poderá ser ultrapassada. O controle se dará através de códigos, conforme a tabela:

0 – FIM

1 – ENTRA UMA PESSOA (escrever: “Entrou”)⁴²

Escola Alcides Maya - Primeiro Módulo

2 – SAI UMA PESSOA (escrever: “Saiu”)

3 – MOSTRAR QUANTOS LUGARES ESTÃO DISPONÍVEIS

4 – MOSTRAR O TOTAL DE PESSOAS QUE ENTRARAM

5 – MOSTRAR O TOTAL DE PESSOAS QUE SAÍRAM

Outro código escrever: “Código Inválido”

12. Faça um Programa que calcule o desconto do imposto de renda. O programa deverá perguntar quando a pessoa deseja encerrar o programa (“Deseja fazer outro cálculo? (S/N)”). O programa deve pedir o valor do salário, calcular e apresentar o valor do desconto baseado na seguinte informação:

Salário até R\$ 900,00 é isento (Não paga imposto de renda)

Salário acima de R\$ 900,00 até R\$ 1.800,00 para 15% de imposto de renda

Salário acima de R\$ 1.800,00 para 27% de imposto de renda

13. Faça um Programa que leia o peso das pessoas que querem entrar em um elevador. A capacidade máxima do elevador é de 15 pessoas ou 800 Kg, o que ocorrer primeiro. O programa deve ler o peso da pessoa que deseja entrar, se a sua entrada não fizer com que seja ultrapassado qualquer um dos limites, deverá escrever: “PODE ENTRAR”, caso contrário, ou seja, ultrapassando os limites, deverá escrever: “NÃO PODE ENTRAR: ELEVADOR LOTADO” e encerrar o programa, mostrando o número de pessoas transportadas e o peso total

transportado.

14. Faça um Programa que leia dois números e a operação desejada (+ , - , * , /) e que escreva na tela o resultado da operação. O programa depois de apresentar o resultado deverá

perguntar quando a pessoa deseja encerrar o programa (“Deseja fazer outro cálculo? (S/N)”). Se a resposta for S deverá pedir outros números e a operação desejada, se a resposta for N deverá encerrar o programa.

15. Em uma fábrica de chocolates, foi designado ao programador, fazer um programa que calcule o desconto de INSS dos funcionários. Este programa deve ler o nome do funcionário e o valor do salário bruto. Calcular o desconto do INSS levando em consideração o seguinte:

- a) Para salários até R\$ 500,00 a alíquota de INSS será de 8%
- b) Para salários acima de R\$ 500,00 até R\$ 1.000,00 a alíquota de INSS será de 10%
- c) Para salários acima de R\$ 1.000,00 a alíquota de INSS será de 12%

Para cada funcionário deverá ser apresentado na tela:

- a) Nome do Funcionário
- b) Salário Bruto
- c) Taxa de INSS
- d) Valor de INSS
- e) Salário Líquido

Após estas apresentações o programa deverá fazer uma pergunta: “Deseja fazer mais algum cálculo? (S/N)”, se a resposta for afirmativa o programa deverá continuar com os dados do próximo funcionário, caso contrário deverá ser terminado.

16. Faça um Programa que possibilite calcular a área total de uma residência (sala, cozinha, banheiro, quartos, área de serviço, quintal, garagem, etc). O programa deve solicitar a entrada do nome, a largura e o comprimento de um determinado cômodo. Em seguida, deve apresentar a área do cômodo lido e também uma mensagem solicitando do usuário a confirmação de continuar calculando novos cômodos. Caso o usuário responda que “NÃO”, o programa deve apresentar o valor total acumulado da área residencial.