

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

LISTA DE EXERCÍCIOS 1

ESTES EXERCÍCIOS SERÃO POSTADOS NO SAVA E CONTAM PONTOS PARA APROVAÇÃO. ESTA LISTA VALE 2 PONTOS.

PARTE 1 – CONCEITOS

ESTUDE OS CONTEÚDOS DIGITAIS DOS TEMAS 1 E 2 PARA RESPONDER ESTAS QUESTÕES.

1. A linguagem Assembly pode ser considerada:

- A) A linguagem nativa dos computadores.
- B) Uma linguagem de programação de alto nível.
- X) Uma linguagem de segunda geração, próxima da máquina.**
- D) Uma linguagem declarativa, como SQL.
- E) Uma linguagem voltada exclusivamente para inteligência artificial.

2. Qual é a principal característica que diferencia linguagens de baixo nível das de alto nível?

- A) As de baixo nível são mais próximas da linguagem humana.
- X) As de alto nível se aproximam da linguagem humana, enquanto as de baixo nível estão mais próximas da máquina.**
- C) As de baixo nível têm melhor suporte à orientação a objetos.
- D) As de alto nível são sempre mais rápidas que as de baixo nível.
- E) As de baixo nível são multiplataforma por natureza.

3. Um exemplo típico de linguagem de quarta geração (4GL) é:

- A) Assembly.
- B) C.
- C) Java.
- X) SQL.**
- E) Haskell.

4. Segundo Sebesta (2018), um dos critérios de avaliação de linguagens de programação é:

- A) Popularidade da linguagem.
- X) Legibilidade.**
- C) Compatibilidade com smartphones.
- D) Ser orientada a objetos.
- E) Ter código aberto.

5. No domínio do desenvolvimento web, a linguagem JavaScript é utilizada principalmente para:

- A) Programação de sistemas operacionais.
- B) Desenvolvimento de jogos 3D.
- X) Criar interatividade em páginas da web.**
- D) Compilar código Assembly em tempo real.
- E) Manipular diretamente registradores do processador.

6. A linguagem Python foi criada por Guido van Rossum em:

- A) 1980.
- B) 1985.
- X) 1990.**
- D) 1995.
- E) 2000.

7. Uma das características marcantes do Python é:

- A) Uso obrigatório de chaves para blocos.
- B) Tipagem estática obrigatória.
- X) Indentação significativa para definir blocos.**
- D) Proibição do uso de recursividade.
- E) Apenas um paradigma de programação permitido.

8. Em Python, os comentários de uma linha começam com:

- A) //**
- B) /***
- X) #**
- D) \<!--**
- E) %**

9. As PEPs (Python Enhancement Proposals) têm como objetivo:

- A) Corrigir apenas erros da linguagem.
- B) Proibir novos recursos.
- X) Estabelecer melhorias e boas práticas para Python.**
- D) Documentar apenas funções da biblioteca padrão.
- E) Substituir a documentação oficial.

10. O conceito de **binding (amarração) em Python refere-se a:**

- A) Uso de indentação para blocos de código.
- X) Associação entre nomes e objetos/valores.**
- C) Criação de constantes imutáveis.
- D) Uso de funções recursivas.
- E) Ligação entre diferentes sistemas operacionais.

11. O tempo de compilação em linguagens de programação é caracterizado por:

- A) Associação de valores a variáveis durante a execução.
- X) Associação de variáveis a seus tipos antes da execução.**
- C) Associação entre diferentes módulos em tempo de

- execução.
- D) Ligação de endereços relativos em endereços absolutos.
- E) Associação de símbolos a operadores no tempo de projeto.

12. Em Python, uma variável é criada:

- A) Declarando primeiro seu tipo e depois seu nome.
- B) Usando a palavra-chave `var`.
- X) Atribuindo diretamente um valor a um nome.**
- D) Definindo previamente no arquivo de cabeçalho.
- E) Usando a palavra-chave `declare`.

13. Sobre identificadores de variáveis em Python, é correto afirmar que:

- A) Podem começar com números.
- B) Não podem conter underscores.
- X) Podem usar letras, underscores e números (exceto no início).**
- D) Palavras reservadas podem ser usadas como variáveis.
- E) Devem ser obrigatoriamente escritos em maiúsculas.

14. Exemplo de palavra reservada em Python que não pode ser usada como identificador:

- A) salario
- B) resultado
- X) global**
- D) nota1
- E) soma_total

15. No contexto de escopo em Python, uma variável declarada dentro de uma função é:

- A) Sempre global.
- X) Local, visível apenas dentro da função.**
- C) Constante.
- D) Reservada.
- E) Estática, com tempo de vida indefinido.

16. Se quisermos modificar uma variável global dentro de uma função em Python, devemos usar:

- A) import
- B) const
- C) static
- X) global**
- E) def

17. Em Python, não existe suporte nativo a constantes. A convenção adotada é:

- A) Usar `const` antes da variável.
- B) Declarar com `final`.

X) Nomear variáveis que devem ser tratadas como constantes em letras maiúsculas.

D) Declarar no início do programa com `constant`.

E) Usar obrigatoriamente o prefixo c_.

18. Uma vantagem do escopo dinâmico em Python é:

A) Maior eficiência de execução.

B) Maior portabilidade.

X) Maior flexibilidade, pois os tipos são verificados em tempo de execução. D) Impossibilidade de erros em tempo de execução.

E) Garantia de imutabilidade de variáveis.

19. Qual das seguintes alternativas representa corretamente a atribuição de valor em Python?

A) Int x = 10

B) var x = 10

C) x: int = 10

X) x = 10

E) declare x = 10

20. Em relação ao paradigma de programação, Python pode ser classificada como:

A) Apenas funcional.

B) Apenas orientada a objetos.

X) Multiparadigma, suportando estruturada, orientada a objetos e

funcional. D) Exclusivamente declarativa.

E) Apenas lógica, como Prolog.

PARTE 2 – PRÁTICA DE PROGRAMAÇÃO

1. Faça um programa que mostre a mensagem "Alo mundo" na tela.

2. Faça um programa que peça um número e então mostre a mensagem "O número informado foi [número]"

3. Faça um programa que peça dois números e imprima a soma.

4. Faça um programa que peça as 4 notas bimestrais e mostre a média.

5. Faça um programa que converta metros para centímetros.

6. Faça um programa que peça o raio de um círculo, calcule e mostre sua área.

7. Faça um programa que calcule a área de um quadrado, em seguida mostre o dobro desta área para o usuário.

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.

9. Faça um programa que peça a temperatura em graus Fahrenheit, transforme e mostre a temperatura em graus Celsius.

Formula

$$C = 5 * ((F-32) / 9).$$

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.

11. Tendo como dados de entrada um valor em Gigabytes, construa um algoritmo que faça a conversão para Megabytes, usando a seguinte fórmula:

Formula

$$\text{Gigabytes} * 1024$$

12. Tendo como dados de entrada um valor em Gigabytes, construa um algoritmo que faça a conversão para Megabytes e Kilobytes, usando as seguintes fórmulas:

- Para Megabytes: Gigabytes * 1024
- Para Kilobytes: Gigabytes * 1024 * 1024

Responda o tamanho do arquivo em Megabytes e o tamanho em Kilobytes.

13. João, um pescador, comprou um microcomputador para controlar o rendimento diário de seu trabalho. Toda vez que ele traz um peso de peixes maior que o estabelecido pelo regulamento de pesca do estado de São Paulo (50 quilos) deve pagar uma multa de R\$ 4,00 por quilo excedente. João precisa que você faça um programa que leia a variável peso (peso de peixes) e calcule o excesso. Gravar na variável excesso a quantidade de quilos além do limite e na variável multa o valor da multa que João deverá pagar. Imprima os dados do programa com as mensagens adequadas.

14. 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:

$$\begin{aligned}
 &+ \text{ Salário Bruto : R\$} \\
 &- \text{ IR (11\%) : R\$} \\
 &- \text{ INSS (8\%) : R\$} \\
 &- \text{ Sindicato (5\%) : R\$} \\
 &= \text{ Salário Líquido : R\$}
 \end{aligned}$$

Obs.: Salário Bruto - Descontos = Salário Líquido.

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 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.

16. 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 desperdício de tinta seja menor. Acrescente 10% de folga e sempre arredonde os valores para cima, isto é, considere latas cheias.

17. 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).

18. Faça um programa que peça dois números e imprima o maior deles.

19. Faça um programa que peça um valor e mostre na tela se o valor é positivo ou negativo.

20. Faça um programa que verifique se uma letra digitada é "P" ou "M" ou "G" Conforme a letra escrever:

- P - Pequeno
- M - Médio
- G – Grande
- Outra letra: imprimir “Letra inválida”

21. Faça um programa para a leitura de duas notas parciais de um aluno. O programa deve calcular a média alcançada por aluno e apresentar:

- A mensagem "Aprovado", se a média alcançada for maior ou igual a sete;
- A mensagem "Reprovado", se a média for menor do que sete;
- A mensagem "Aprovado com Distinção", se a média for igual a dez. **22.**

Faça um programa que leia três números e mostre o maior deles: **23.** Faça um

programa que leia três números e mostre o maior e o menor deles:

24. Faça um programa que pergunte o preço de três produtos e informe qual produto você deve comprar, sabendo que a decisão é sempre pelo mais barato

25. Faça um programa que leia três números e mostre-os em ordem decrescente.

26. Faça um programa que pergunte em que turno você estuda. Peça para digitar:

- M - Matutino
- V - Vespertino
- N - Noturno.

Imprima a mensagem "Bom Dia!", "Boa Tarde!" ou "Boa Noite!" ou "Valor Inválido!", conforme o caso.

27. As Organizações Tabajara resolveram dar um aumento de salário aos seus colaboradores e lhe contraram para desenvolver o programa que calculará os reajustes. Faça um programa que recebe o salário de um colaborador e o reajuste segundo o seguinte critério, baseado no salário atual:

- salários até R\$ 280,00 (incluindo) : aumento de 20%
- salários entre R\$ 280,00 e R\$ 700,00 : aumento de 15%
- salários entre R\$ 700,00 e R\$ 1500,00 : aumento de 10%
- salários de R\$ 1500,00 em diante : aumento de 5% Após o aumento ser realizado, informe na tela:
 - o salário antes do reajuste;
 - o percentual de aumento aplicado;
 - o valor do aumento;
 - o novo salário, após o aumento.

28. Faça um programa para o cálculo de uma folha de pagamento, sabendo que os descontos são do Imposto de Renda, que depende do salário bruto (conforme tabela abaixo) e 3% para o Sindicato e que o FGTS corresponde a 11% do Salário Bruto, mas não é descontado (é a empresa que deposita). O Salário Líquido corresponde ao Salário Bruto menos os descontos. O programa deverá pedir ao usuário o valor da hora e a quantidade de horas trabalhadas no mês.

Desconto do IR: - Salário Bruto até 900 (inclusive) - isento - Salário Bruto até 1500 (inclusive) - desconto de 5% - Salário Bruto até 2500 (inclusive) - desconto de 10% - Salário Bruto acima de 2500 - desconto de 20%

Imprima na tela as informações, dispostas conforme o exemplo abaixo. No exemplo o valor da hora é 5 e a quantidade de hora é 220.

Salário Bruto: (5 * 220) : R\$ 1100,00

(-) IR (5%) : R\$ 55,00

(-) INSS (10%) : R\$ 110,00

FGTS (11%) : R\$ 121,00

Total de descontos : R\$ 165,00

Salário Liquido : R\$ 935,00

29. Faça um programa que leia um número e exiba o dia correspondente da semana. (1- Domingo, 2- Segunda, etc.), se digitar outro valor deve aparecer valor inválido.

30. Faça um programa que lê as duas notas parciais obtidas por um aluno numa disciplina ao longo de um semestre, e calcule a sua média. A atribuição de conceitos obedece à tabela abaixo:

Média de Aproveitamento Conceito

Entre 9.0 e 10.0 A

Entre 7.5 e 9.0 B

Entre 6.0 e 7.5 C

Entre 4.0 e 6.0 D

Entre 4.0 e zero E

O algoritmo deve mostrar na tela as notas, a média, o conceito correspondente e a mensagem “APROVADO” se o conceito for A, B ou C ou “REPROVADO” se o conceito for D ou E.

30. Faça um programa que peça os 3 lados de um triângulo. O programa deverá informar se os valores podem ser um triângulo. Indique, caso os lados formem um triângulo, se o mesmo é: equilátero, isósceles ou escaleno.

Dicas:

- Três lados formam um triângulo quando a soma de quaisquer dois lados for maior que o terceiro;
 - Triângulo Equilátero: três lados iguais;
 - Triângulo Isósceles: quaisquer dois lados iguais;
 - Triângulo Escaleno: três lados diferentes;
- 31.** Faça um programa que calcule as raízes de uma equação do segundo grau, na forma $ax^2 + bx + c$. O programa deverá pedir os valores de a , b e c e fazer as consistências, informando ao usuário nas seguintes situações:

- Se o usuário informar o valor de A igual a zero, a equação não é do segundo grau e o programa não deve fazer pedir os demais valores, sendo encerrado;
- Se o delta calculado for negativo, a equação não possui raízes reais. Informe ao usuário e encerre o programa;
- Se o delta calculado for igual a zero a equação possui apenas uma raiz real; informe-a ao usuário;
- Se o delta for positivo, a equação possui duas raízes reais; informe-as ao usuário.

- 32.** Faça um programa que peça um número correspondente a um determinado ano e em seguida informe se este ano é ou não bissexto. Um ano é bissexto no calendário Gregoriano se for divisível por 4, exceto se for divisível por 100, mas não por 400. Isto significa que anos como 2024 são bissextos porque são divisíveis por 4; no entanto, o ano 1900 não foi bissexto por não ser divisível por 400, mas 2000 foi, por ser divisível por 400.

Exemplos:

2024: Divisível por 4, não divisível por 100 -> Bissexto.

1900: Divisível por 4 e por 100, mas não por 400 -> Não bissexto.

2000: Divisível por 4, por 100 e por 400 -> Bissexto.

2100: Divisível por 4 e por 100, mas não por 400 -> Não bissexto

- 33.** Faça um programa que peça uma data no formato dd/mm/aaaa e determine se a mesma é uma data válida.

- 34.** Faça um programa que leia um número inteiro menor que 1000 e imprima a quantidade de centenas, dezenas e unidades do mesmo.

Observando os termos no plural a colocação do "e", da vírgula entre outros.

Exemplo: ■ 326 = 3 centenas, 2 dezenas e 6 unidades

■ 12 = 1 dezena e 2 unidades

Testar com: 326, 300, 100, 320, 310, 305, 301, 101, 311, 111, 25, 20, 10, 21, 11, 1, 7 e 16

35. Faça um programa para leitura de três notas parciais de um aluno. O programa deve calcular a média alcançada por aluno e presentar:

- A mensagem "Aprovado", se a média for maior ou igual a 7, com a respectiva média alcançada;
- A mensagem "Reprovado", se a média for menor do que 7, com a respectiva média alcançada;
- A mensagem "Aprovado com Distinção", se a média for igual a 10.

36. Faça um programa para um caixa eletrônico. O programa deverá perguntar ao usuário a valor do saque e depois informar quantas notas de cada valor serão fornecidas. As notas disponíveis serão as de 1, 5, 10, 50 e 100 reais. O valor mínimo é de 10 reais e o máximo de 600 reais. O programa não deve se preocupar com a quantidade de notas existentes na máquina.

- Exemplo 1: Para sacar a quantia de 256 reais, o programa fornece duas notas de 100, uma nota de 50, uma nota de 5 e uma nota de 1;
- Exemplo 2: Para sacar a quantia de 399 reais, o programa fornece três notas de 100, uma nota de 50, quatro notas de 10, uma nota de 5 e quatro notas de 1.

37. Faça um programa que peça um número inteiro e determine se ele é par ou ímpar. Dica: utilize o operador módulo (resto da divisão).

38. Faça um programa que leia 2 números e em seguida pergunte ao usuário qual operação ele deseja realizar (adição, subtração, multiplicação, divisão, exponenciação). Calcule o resultado da operação e imprima uma frase que diga se este resultado é:

- par ou ímpar;
- positivo ou negativo;
- inteiro ou decimal.

39. Faça um programa que faça 5 perguntas para uma pessoa sobre um crime. As perguntas são:

- "Telefonou para a vítima?"
- "Esteve no local do crime?"
- "Mora perto da vítima?"
- "Devia para a vítima?"
- "Já trabalhou com a vítima?"

O programa deve no final emitir uma classificação sobre a participação da pessoa no crime. Se a pessoa responder positivamente a 2 questões ela deve ser classificada como "Suspeita", entre 3 e 4 como "Cúmplice" e 5 como "Assassino". Caso contrário, ele será classificado como "Inocente".

40. Um posto está vendendo combustíveis com a seguinte tabela de descontos: Álcool:

- até 20 litros: desconto de 3% por litro
- acima de 20 litros: desconto de 5% por litro

Gasolina: - até 20 litros: desconto de 4% por litro - acima de 20 litros: desconto de 6% por litro

Escreva um algoritmo que leia o número de litros vendidos, o tipo de combustível (codificado da seguinte forma: A-álcool, G-gasolina), calcule e imprima o valor a ser pago pelo cliente sabendo-se que o preço do litro da gasolina é R\$ 6,50 o preço do litro do álcool é R\$ 4,90.