

Lista 1 – Python

1. Faça um algoritmo para ler três notas de um aluno em uma disciplina e imprimir a sua média ponderada (as notas têm pesos respectivos de 1, 2 e 3).
2. Roberto é um funcionário da imobiliária TriamMóbile e lida especificamente com a venda de terrenos retangulares. Ele precisa de um algoritmo para calcular a área desses terrenos com base em suas dimensões. Faça um algoritmo para ler as dimensões de um terreno e depois exibir a área do terreno.
3. A padaria Pão&Bão tem um fluxo diário de vendas de pães franceses e broas. Cada pão é vendido por R\$ 0,12 e cada broa por R\$ 1,50. No final de cada dia, o proprietário deseja saber quanto foi arrecadado com a venda total de pães e broas e quanto ele deve guardar em uma conta poupança, correspondente a 10% desse valor arrecadado. Para ajudar o proprietário, você foi contratado para fazer os cálculos. Faça um algoritmo para ler as quantidades de pães e de broas, e depois efetue o cálculo.
4. Um motorista deseja colocar no seu tanque X reais de gasolina. Escreva um algoritmo para ler o preço do litro da gasolina e o valor do pagamento, e exibir quantos litros ele conseguiu colocar no tanque.
5. Escreva um algoritmo capaz de somar duas frações, informadas do seguinte modo: $\frac{x}{y} + \frac{a}{b}$. O resultado deve ser expresso na forma de uma fração.
6. Qual a diferença entre as seguintes atribuições?
A= 6
A= '6'
print(A)
7. Escreva um algoritmo que leia o peso e a altura de uma pessoa, calcule e imprima o seu IMC. o IMC é dado pela seguinte fórmula: $IMC = \frac{peso}{altura^2}$.
8. Faça um algoritmo que leia o preço de custo de um produto, calcule e imprima o preço final do mesmo, sabendo que:
 - a. o preço final é calculado através da soma do preço de custo, o valor dos impostos e o lucro esperado;
 - b. o valor dos impostos é de 45% do valor do preço de custo;
 - c. o lucro esperado é de 50% do valor do preço de custo.
9. Faça um programa que calcule e imprima o gasto de uma viagem de carro de uma cidade a outra, sabendo que:
 - a. o carro utilizado roda 15 Km com 1 litro de gasolina;
 - b. o preço médio da gasolina é de R\$5,30;
 - c. o valor de cada pedágio é de R\$8,00.

Seu algoritmo precisa ler a distância entre as cidades e a quantidade de pedágios entre as cidades.

10. Sabendo que latão é constituído de 70% de cobre e 30% de zinco, indique a quantidade de cada um desses componentes para se obter uma certa quantidade de latão (requerida pelo usuário). Seu algoritmo deve ler a quantidade de latão desejada e imprimir a quantidade de cobre e zinco necessários.
11. Faça um algoritmo que lê dois pontos $P1 = (x1, y1)$ e $P2 = (x2, y2)$ e, calcule e imprima a distância entre esses dois pontos, cujo valor é dado pela seguinte fórmula:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

12. Faça um algoritmo que leia o valor do lado de um quadrado e calcule sua área e seu perímetro.
13. Elaborar um algoritmo que lê 3 valores a,b,c e verifica se eles formam ou não um triângulo. Supor que os valores lidos são inteiros e positivos. Caso os valores formem um triângulo, calcular e escrever a área deste triângulo. Se não formam triângulo escrever os valores lidos. (se $a > b + c$ não formam triângulo algum).
14. Deseja-se fazer um levantamento a respeito da ausência de alunos na primeira prova de programação de computadores, para cada uma das 14 turmas existentes. Para cada turma é fornecido um conjunto de valores, sendo que os dois primeiros valores do conjunto correspondem à identificação da turma (A, B, C ...) e ao número de alunos matriculados. Os demais valores deste conjunto correspondem ao número da matrícula do aluno e a letra A ou P para o caso de o aluno estar ausente ou presente, respectivamente. Faça um algoritmo que:
 - a. Calcule a porcentagem de ausência e escreva a identificação da turma com a respectiva porcentagem.
15. 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:
 - a. salário bruto.
 - b. quanto pagou ao INSS.
 - c. quanto pagou ao sindicato.
 - d. o salário líquido.

e. calcule os descontos e o salário líquido, conforme a tabela abaixo:

```
+ Salário Bruto : R$  
- IR (11%) : R$  
- INSS (8%) : R$  
- Sindicato ( 5%) : R$  
= Salário Líquido : R$
```

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:
 - a. comprar apenas latas de 18 litros;
 - b. comprar apenas galões de 3,6 litros;
 - c. 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. Escreva um programa que leia um número e imprima se este número é ou não par.
18. 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. A mensagem "Aprovado", se a média alcançada for maior ou igual a sete;
 - b. A mensagem "Reprovado", se a média for menor do que sete;
 - c. A mensagem "Aprovado com Distinção", se a média for igual a dez.
19. Escreva um programa que leia 3 valores e escreva a soma dos 2 maiores.
20. Escreva um programa que calcule o desconto previdenciário de um funcionário. Dado um salário, o programa deve retornar o valor do desconto proporcional ao mesmo. O cálculo segue a regra: o desconto é de 11% do valor do salário, entretanto, o valor máximo de desconto é 334,29.
21. Escreva um programa que leia um caractere e diga se ele é uma vogal, consoante, número ou um símbolo (qualquer outro caractere, que não uma letra ou número).
22. Construa um programa que receba um número e verifique se ele é um número triangular. (Um número é triangular quando é resultado do produto de três números consecutivos. Exemplo: $24 = 2 \times 3 \times 4$)
23. Faça um Programa que leia 2 números e em seguida pergunte ao usuário qual operação ele deseja realizar. O resultado da operação deve ser acompanhado de uma frase que diga se o número é:
 - a. par ou ímpar;
 - b. positivo ou negativo;
 - c. inteiro ou decimal.

24. Elabore um algoritmo que calcule o que deve ser pago por um produto, considerando o preço normal de etiqueta e a escolha da condição de pagamento. Utilize os códigos da tabela a seguir para ler qual a condição de pagamento escolhida e efetuar o cálculo adequado. Código Condição de pagamento:
- 1 À vista em dinheiro ou cheque, recebe 10% de desconto
 - 2 À vista no cartão de crédito, recebe 15% de desconto
 - 3 Em duas vezes, preço normal de etiqueta sem juros
 - 4 Em duas vezes, preço normal de etiqueta mais juros de 10%
25. Crie um programa que leia o tamanho de três segmentos de reta. Analise seus comprimentos e diga se é possível formar um triângulo com essas retas. Matematicamente, para três segmentos formarem um triângulo, o comprimento de cada lado deve ser menor que a soma dos outros dois.
26. Refaça o exercício anterior, acrescentando o recurso de mostrar que tipo de triângulo será formado:
- EQUILÁTERO: todos os lados iguais
 - ISÓSCELES: dois lados iguais
 - ESCALENO: todos os lados diferentes
27. Leia um número inteiro maior que 1 e escreva se ele é primo ou não. Um número é primo se ele é divisível apenas por 1 e por ele mesmo.
28. Escrever um algoritmo que leia um valor para uma variável N de 1 a 10 e calcule a tabuada de N. Mostre a tabuada na forma: $0 \times N = 0$, $1 \times N = 1N$, $2 \times N = 2N$, ..., $10 \times N = 10N$.
29. Escreva um algoritmo que leia um valor inicial A e imprima a sequência de valores do cálculo do fatorial: A! e o seu resultado. Ex: $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$
30. Escrever um algoritmo que leia uma quantidade desconhecida de números e conte quantos deles estão nos seguintes intervalos: [0-25], [26-50], [51-75] e [76-100]. A entrada de dados deve terminar quando for lido um número negativo.
31. Elabore um algoritmo que apresente os números pares maiores que 10 no intervalo fechado [A, B]. Sendo que A e B serão números inteiros escolhidos pelo usuário. Um número é par quando este satisfaz a seguinte condição: $(\text{NÚMERO} \bmod 2 = 0)$
32. Elabore um algoritmo para fazer cálculo de potenciação. Ou seja, x^y . (Exemplo: $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$). Seu algoritmo deverá solicitar que o usuário entre com o valor da base (x) e do expoente (y) e apresentar o resultado do cálculo sem utilizar os operadores (por exemplo **). Para resolver o problema utilize estrutura de repetição.
33. A prefeitura de uma cidade fez uma pesquisa entre seus habitantes, coletando dados sobre o salário e número de filhos. A prefeitura deseja saber:

- a) média do salário da população;
- b) média do número de filhos;
- c) maior salário;
- d) percentual de pessoas com salário até R\$100,00.

O final da leitura de dados se dará com a entrada de um salário negativo. (Use o comando ENQUANTO-FAÇA).

- 34. Escreva um programa que solicite um número inteiro positivo ao usuário e calcule a soma de seus dígitos.
- 35. Crie um programa que simule as operações de um caixa eletrônico. O usuário deve poder verificar o saldo, depositar e sacar dinheiro da conta. O programa deve continuar funcionando até que o usuário escolha sair.
- 36. Faça um programa que leia uma cadeia de caracteres (string) e determine a quantidade de caracteres. Não é permitido o uso de nenhuma função ou biblioteca do Python.
- 37. Dada uma sequência de n números reais, determinar o número de vezes que cada um deles ocorre. A contagem deve parar quando digitar -1. Para exemplificar, considere:
Entrada-1: 1, 2 e 3
Entrada-2: 1, 1, 4, 5, 6, 7, 3, 2, 2, -1
Saída:
1: ocorreu 2 vezes
2: ocorreu 2 vezes
3: ocorreu 1 vez
- 38. Desafio das Sequências Numéricas:
Você é desafiado a criar um programa que gera sequências numéricas especiais de acordo com as regras fornecidas. As regras são as seguintes:

- a. A sequência começa com dois números inteiros fornecidos pelo usuário: a e b.
- b. O próximo número na sequência é determinado pela soma dos dois números anteriores.
- c. Se a soma for um número ímpar, esse número é adicionado à sequência e atualiza a para o valor de b e b para o valor da soma. Calcula o novo valor da soma.
- d. Se a soma for um número par, a soma é dividida por 2 e o resultado é adicionado à sequência.
- e. O processo de verificação continua até que a soma seja igual a 1.
- f. O programa deve exibir a sequência completa.

Exemplo: se a=2 e b=3

Saída: 2 3 5 8 4 2 1

39. Desenvolver um programa para verificar a nota do aluno em uma prova com 10 questões, o programa deve perguntar ao aluno a resposta de cada questão e ao final comparar com o gabarito da prova e assim calcular o total de acertos e a nota (atribuir 1 ponto por resposta certa). Após cada aluno utilizar o sistema deve ser feita uma pergunta se outro aluno vai utilizar o sistema. Após todos os alunos terem respondido informar:
- Maior e Menor Acerto;
 - Total de Alunos que utilizaram o sistema;
 - A Média das Notas da Turma.

Gabarito da Prova: 01 – A, 02 – B, 03 – C, 04 – D, 05 – E, 06 – E, 07 - D
08 – C, 09 - B e 10 – A

40. Neste exercício, você irá simular um sistema simples de gestão de uma biblioteca utilizando listas em Python. O sistema permitirá adicionar livros à biblioteca, emprestar livros para usuários e registrar a devolução dos mesmos. Além disso, será possível listar os livros disponíveis para empréstimo.

O exercício consiste nas seguintes funcionalidades:

- Adicionar Livros: Os livros serão representados por listas contendo informações como título, autor e disponibilidade para empréstimo. Eles serão adicionados a uma lista que representa a coleção da biblioteca.
- Listar Livros Disponíveis: Uma função será responsável por percorrer a lista de livros e exibir apenas aqueles que estão disponíveis para empréstimo.
- Emprestar Livro: Outra função permitirá emprestar um livro específico para um usuário. Será verificado se o livro está disponível antes de concluir a operação.
- Devolver Livro: Uma função será utilizada para registrar a devolução de um livro previamente emprestado. Será verificado se o livro está emprestado antes de marcar sua devolução.
- Este exercício visa praticar conceitos de manipulação de listas em Python, bem como o uso de estruturas de controle e condicionais para implementar as funcionalidades de um sistema simples de biblioteca. Para sair do sistema, o usuário deve digitar -1.