

Programação de Computadores I

1ª lista de exercícios

Para os problemas a seguir, a não ser que o enunciado instrua de forma diferente, faça um programa em Python, assim como os testes necessários para assegurar que a solução está correta.

1. Determine as raízes de uma equação de 2º grau: $ax^2 + bx + c = 0$ (recordar que o discriminante $\Delta = b^2 - 4ac$, e que a raiz $r = (-b \pm \sqrt{\Delta})/2a$).
2. Calcule a distância entre dois pontos num espaço de 3 dimensões.
3. Leia os dados de uma compra (nome do produto, preço e quantidade), escreva o nome do produto comprado e o valor total a ser pago naquele produto, considerando que são oferecidos descontos pelo número de unidades compradas, segundo a tabela abaixo:
 - a. Até 10 unidades: valor total
 - b. de 11 a 20 unidades: 10% de desconto
 - c. de 21 a 50 unidades: 20% de desconto
 - d. acima de 50 unidades: 25% de desconto
4. Considere os programas a seguir, que leem um código repetidamente e imprimem o código lido até que o código lido seja igual a -1. O código -1 não deve ser impresso pelo programa. Qual das duas soluções é a correta?

Programa A

```
codigo = int(input('Informe o código: '))
while (codigo != -1):
    print(codigo)
    codigo = int(input('Informe o código: '))
```

Programa B

```
codigo = int(input('Informe o código: '))
print(codigo)
while (codigo != -1):
    codigo = int(input('Informe o código: '))
    print(codigo)
```

5. Determine a saída do seguinte programa:

```
for i in range(2, 9, 2):
    for j in range(i, 5):
        for k in range(1, j+1, i):
            print(i, ", ", j, ", ", k)
```

6. Faça um programa que calcule todos os números palíndromos compreendidos entre 1000 e 9999.
7. A prefeitura de uma cidade fez uma pesquisa entre seus habitantes, coletando dados sobre o salário e número de filhos. Faça um programa que leia o salário e o número de filhos de n habitantes. O final da leitura de dados se dará com a entrada de um salário negativo. Mostre na saída:
 - a. média de salário da população;
 - b. média de número de filhos;
 - c. maior salário;
 - d. percentual de pessoas com salário de até R\$ 1000,00.

8. Em uma eleição presidencial existem quatro candidatos. Os votos são informados através de códigos. Os dados utilizados para a contagem dos votos obedecem à seguinte codificação:

1,2,3,4 = voto para os respectivos candidatos;

5 = voto nulo;

6 = voto em branco;

Elabore um programa que leia o código votado por vários eleitores. Como finalizador da entrada de dados, considere o código zero. Ao final, calcule e escreva:

- total de votos para cada candidato;

- total de votos nulos;

- total de votos em branco;

9. Um almoxarifado controla o estoque de 5 produtos identificados pelo seu código abaixo:

CÓDIGO	PRODUTO
10	Caderno
20	Caneta
30	Lápis
40	Borracha
50	Régua

Faça um programa que leia o estoque inicial de cada um dos produtos, e depois processe um certo número de operações, de acordo com o código abaixo:

CÓDIGO	OPERAÇÃO	AÇÃO
E	Entrada no estoque	Ler o código do produto que está entrando no estoque e a quantidade. Atualizar o estoque do produto.
S	Saída no estoque	Ler o código do produto que está saindo do estoque e a quantidade. Atualizar o estoque do produto.
R	Relatório	Imprime um relatório mostrando as quantidades atuais de cada produto no estoque
X	Sair	Encerra a execução do programa

Antes de ler cada operação, o programa deve imprimir um menu de opções, assim:

Escolha a operação:

E – Entrada no estoque

S – Saída no estoque

R – Relatório

X – Sair

A operação de saída do estoque deve checar se a quantidade em estoque é suficiente para atender à quantidade que está sendo retirada do estoque. Se não for, deve exibir mensagem e impedir a operação.

10. Faça um programa que calcule e escreva o valor de S:

$$S = \frac{1}{1} + \frac{3}{2} + \frac{5}{3} + \frac{7}{4} + \dots + \frac{99}{50}$$

11. Faça um programa que solicite ao usuário 10 números inteiros e, ao final, informe a quantidade de números ímpares e pares lidos. Calcule também a soma dos números pares e a média dos números ímpares.
12. Uma determinada empresa armazena para cada funcionário (5 no total) uma ficha contendo o código, o número de horas trabalhadas e o seu nº de dependentes. Considerando que:
 - a. A empresa paga 12 reais por hora e 40 reais por dependente.
 - b. Sobre o salário são feitos descontos de 8,5% para o INSS e 5% para IR.

Faça um programa para ler o código, número de horas trabalhadas e número de dependentes de cada funcionário. Escreva qual o código, os valores descontados para cada tipo de imposto e finalmente o salário líquido de cada um dos funcionários.