

Lista de Exercícios I – Usando a linguagem de programação Python (versão 3.X)
desenvolva os seguintes programas:

- 1) Dados o valor de uma conta em um restaurante (valor inteiro) e o valor do pagamento, apresente o número mínimo de cédulas e moedas que deve ser retornado como troco.
- 2) Receba como entrada os coeficientes (inteiros) de uma equação de segundo grau: **a**, **b** e **c**, e apresente as raízes reais.
- 3) A magia (ou pesadelo) dos juros compostos é que eles crescem que uma maneira inimaginável. Sabendo que o montante acumulado para um capital **c**, a uma taxa **i** (em porcentagem), por um tempo **t** é dado por:

$$\text{Montante} = c \cdot (1 + i / 100)^t$$

Faça um programa que aceite os três parâmetros citados e informe o montante gerado pelo capital.

- 4) Usando os conceitos da questão 3 e sabendo que a taxa de juros (composto) do cartão de crédito é em torno de 12% ao mês, calcule o tempo em o valor de uma dívida de R\$ 1000,00 se transforma em R\$ 1.000.000,00

Lembre: $\log_a c = \log_b c / \log_b a$

Lembre: para usar log no python:
`import math`
`print (math.log(2, 10))` # imprime o log decimal de 2

- 5) Em tempos de reforma da previdência, é fundamental ser previdente. Uma estratégia é aplicar um capital inicial **c** e todo mês fazer um novo depósito **d** que em conjunto (capital inicial e depósitos) renderão a uma taxa de juros mensal **i**. Após **n** meses, o saldo da conta será dado por:

$$\text{Saldo} = c \cdot (1 + i/100)^n + d \cdot ((1 + i/100)^n - (1 + i/100)) / (i/100)$$

Faça um programa que calcule o saldo, dados os quatro parâmetros. Teste várias situações, por exemplo: para uma aplicação inicial de 1000 e aporte mensal de 500, com taxa de 2%, depois de quantos anos o investidor terá 100000?

- 6) O ICMS pago pelo consumidor em um produto é em torno de 17%. As empresas recolhem esse valor ao longo da cadeia de produção/vendas. Assim, se uma empresa vende um produto por **v**, tendo comprado por **c**, ela só recolhe o imposto relativo à diferença. Faça um programa que aceite os valores de venda e compra de um produto e mostre o ICMS a ser recolhido pela empresa na operação.

- 7) Em 2016.2, o aluno Galileu, do curso de Gestão Pública do IFRN, foi surpreendido com a seguinte pergunta dos colegas. Quanto eu preciso tirar na última prova de “Matemática Financeira” para passar por média?

O professor da disciplina fez um trabalho e uma prova para cada uma das unidades. Para obter a nota de cada unidade, o trabalho tinha peso de 30% e a prova de 70%. Segundo os critérios do IFRN, a nota na disciplina é formada pela nota da primeira unidade (com peso 40%) e a nota da segunda unidade (com peso 60%); passa por média quem obtiver 6,0 ou mais.

Dadas as notas: **t1** (primeiro trabalho), **p1** (primeira prova) e **t2** (segundo trabalho), calcule a nota a obter na segunda prova para passar por média.

- 8) Dados, o raio e a altura, desenvolva um programa que calcula o volume de um cilindro.
- 9) Uma família fez uma viagem de carro e quer detalhes sobre o desempenho do veículo. Faça um programa que **pergunta**: o tempo da viagem (em minutos), o número de litros de combustível gasto (em l), o preço do litro de combustível (em R\$) e a distância percorrida (em Km); após isso **informa** dados típicos de um computador de bordo: a velocidade média (Km/h), o custo da viagem com combustível (em R\$), o desempenho do carro (em Km/l, l/h e R\$/Km).

Boa sorte.