

Computação 1, 2021.2

Lista 2

Data limite para entrega: 14/12 às 18:00

Submeta suas soluções colocando os arquivos correspondentes na sua pasta do Google Drive*

Atualizada em 7/12 (mudando data de entrega)

Parte 1 — Obrigatória

Questão 1. Usando o módulo `math` e qualquer outro que julgar apropriado, faça programas de `python` que calculem cada uma das funções matemáticas abaixo:

a. $f(x) = \sqrt{x} + x^2$.

b. $f(x, y) = \begin{cases} \log_2(x), & \text{se } x \text{ for positivo e par} \\ \text{magia}(y), & \text{caso contrário,} \end{cases}$

sendo `magia` uma função real (matemática) calculada por uma função de `python` de mesmo nome, disponível em um *módulo* (fictício) chamado `funcoes`. Atenção: você não vai conseguir rodar a sua própria função, pois o módulo `funcoes` não existe de verdade.

Questão 2. Faça uma função que receba como entradas:

- a população atual de um país A (um `int`);
- a taxa de crescimento anual percentual da população do país A (um `float`) [portanto, se a população de A aumenta 50% a cada ano, essa taxa é 0.5];
- a população atual de um país B (um `int`);
- a taxa de crescimento anual percentual da população do país B (um `float`)

e retorne `True` se, a partir de hoje, a população de A será maior que a de B em algum momento, `False` em caso contrário. Atenção: a questão não pede para que você retorne *em quanto tempo* a população de A ultrapassará a de B !

Questão 3. Faça uma função que retorne se uma pessoa tem direito à meia-entrada, dados a idade da pessoa e se ela tem ou não carteira de estudante (`True` se tem, `False` se não tem). Assuma que a regra é: uma pessoa tem direito à

*Link recebido por email em 24/11/2021 — o nome é parecido com <seu nome> - Comp 1 2021.2 - Submissões e Feedback.

meia-entrada se a sua idade é maior ou igual a 65 anos ou menor ou igual a 21 anos, ou se ela é estudante. O que acontece caso uma pessoa maior de 65 anos tenha carteira de estudante – ela tem direito a meia-entrada?

Questão 4. Qual o erro do código abaixo, e como você o resolveria?

```
def potência_de_pi(expoente):  
    "Retorna o valor de pi elevado ao expoente dado."  
    import math  
    return math.pi ** expoente  
  
pi_ao_quadrado = potência_de_pi(2)  
pi_mais_um = math.pi + 1
```

Parte 2 — Desafio opcional

Sem desafio essa semana.