

Teste 1

Funções e Expressões

De 27 de Abril para 4 de Maio de 2022

Instruções: Este teste possui 3 partes.

- A primeira, composta pelas questões de 1 a 4, é para ser entregue ao final da aula.
- A segunda, composta pelas questões de 5 a 7, deve ser entregue até a próxima aula prática.
- A terceira, o desafio, é opcional, e sua entrega vai também até a próxima prática.

Uma linguagem minúscula

Considere a seguinte linguagem: ela possui duas funções, $f(x, y)$ e $g(x)$, que retornam, respectivamente, $x - 2y$ e $2x$. Além disso, ela possui *apenas um* elemento primitivo: a constante 1. Enfim, as expressões e sub-expressões apenas contêm chamadas de função ou a constante 1.

Questão 1. Crie um arquivo chamado `lista1.py` definindo estas duas funções.

Questão 2. Quanto vale $f(f(1, g(1)), g(f(1, f(1, 1))))$?

Questão 3. Explique como o `python` avalia a expressão acima, passo a passo.

Questão 4. Quantas expressões válidas diferentes há com 2 chamadas de função?

Questão 5. E quantas há com 3?

Questão 6. Como obter o valor 18 nesta linguagem? E 444?

Questão 7. É possível obter qualquer número inteiro com esta linguagem? Como esta resposta seria modificada se, em vez de g , tivéssemos a função $h(x)$ retornando $3x$?

Desafio

Questão 8. Qual é o menor número de chamadas de funções para produzir 444 com a linguagem “`f, g, 1`”?