

01. Desenvolver uma expressão lambda que calcule o valor de y por meio da fórmula $(x + a/x)/2$.

```
(λx.λa.(x + a / x) / 2)
```

02. Qual o resultado da execução da expressão lambda $(λy.5 + y) ((λz.λx.x - 3 * z) 5 6)$

```
(λy.5 + y) ((λz.λx.x - 3 * z) 5 6)
= (λy.5 + y) ((λz.λx.x - 3 * z) 5 6) // [5/z] trocar z por 5
= (λy.5 + y) ((λx.x - 3 * 5) 6)
= (λy.5 + y) ((λx.x - 3 * 5) 6) // [6/x] trocar x por 6
= (λy.5 + y) (6 - 3 * 5)
= (λy.5 + y) (-9) // [-9/y] trocar y por -9
= 5 + (-9)
= -4
```

03. Qual o resultado da execução da expressão lambda $(λf.λx.f(f x)) (λy.y + 1)$

```
(λf.λx.f(f x)) (λy.y + 1)
= (λf.λx.f(f x)) (λy.y + 1) // [(λy.y + 1)/f] trocar f por (λy.y + 1)
= λx.(λy.y + 1) ((λy.y + 1) x) // [x/y] trocar y por x
= λx.(λy.y + 1) (x + 1) // [(x + 1)/y] trocar y por (x + 1)
= λx.(x + 1) + 1
= λx.x + 2
```

04. Implemente uma função recursiva, conforme as definições recursivas de Bird, que apresente o n -ésimo termo da sequência $y_{k+1} = y_k + (2k + 1)$, sendo $k = 1, 2, 3, \dots, n$ e $y_1 = 1$.

```
serie = λk.(k = 1 → 1, serie(k - 1) + 2 * k + 1)
```