

Nome:

2022-10-08

## Regras:

- I. Não vires esta página antes do começo da prova.
- II. Nenhuma consulta de qualquer forma.
- III. Nenhum aparelho ligado (por exemplo: celular, tablet, notebook, *etc.*).<sup>1</sup>
- IV. Nenhuma comunicação de qualquer forma e para qualquer motivo.
- V.  $\forall x(\text{Colar}(x) \rightarrow \neg \text{Passar}(x, \text{FUN}))$ .
- VI. Escreva em forma facilmente legível.
- VII. Responda dentro das caixas indicadas.
- VIII. Entregue *todas* as folhas de rascunho extra, juntas com tua prova.
- IX. Nenhuma prova será aceita depois do fim do tempo!

Cada uma dessas vale 4 pts no C:

```
(&&) :: Bool → Bool → Bool          even  :: Nat → Bool
(+)  :: Nat → Nat → Nat              prod  :: List Nat → Nat
(*)  :: Nat → Nat → Nat              len   :: List a → Nat
```

Cada uma dessas vale 8 pts no C:

```
map    :: (a → b) → List a → List b      drop    :: Nat → List a → List a
filter :: (a → Bool) → List a → List a   replicate :: Nat → a → List a
last   :: List a → Maybe a                repeat  :: a → List a
(++)   :: List a → List a → List a       takeWhile :: (a → Bool) → List a → List a
all    :: (a → Bool) → List a → Bool      tails  :: List a → List (List a)
concat :: List (List a) → List a         (.)    :: (b → c) → (a → b) → a → c
```

Cada uma dessas vale 12 pts no C:

```
zip      :: List a → List b → List (a,b)   pairs   :: List a → List (a,a)
takeFirst :: (a → Bool) → List a → Maybe a inits   :: List a → List (List a)
zipWith  :: (a → b → c) → List a → List b → List c enumFrom :: Nat → List Nat
```

*Boas provas!*

<sup>1</sup>Ou seja, *desligue antes* da prova.

(12) **A**

Defina os tipos de dados:

`Bool :: *`            `Nat :: *`            `List :: * → *`            `Maybe :: * → *`

RESPOSTA.

(16) **B**

Considere a função `pick` definida assim, usando list comprehension:

`pick p f xs = [f x | x ← xs, p x]`

Infira seu tipo

`pick`

`::`

e mostre como ela pode ser definida numa linha só, sem usar lambdas, começando assim:

`pick p f`

`=`

(72) **C**

Escolha **até 6** das funções da primeira página par definir. É **proibido** usar list comprehension. Veja *bem* os tipos, pois podem ser diferentes dos escolhidos pelo Prelude da Haskell.

DEFINIÇÕES.

Só isso mesmo.