

プログラミング言語論 I 期末テスト (2024 年度)
テスト問題用紙
(2024 年 11 月 28 日 (木) ・ 11:15 ~ 12:00)

解答上、その他の注意事項

1. 解答用紙の右上の欄に学籍番号・名前を記入すること。
2. ノート・プリント・参考書などは持ち込み可である。
3. 携帯電話などの通信機能を持つものは持ち込み不可である。
4. テストの配点は50点である。合格はレポートの得点を加点して、100 点満点中 60 点以上とする。

II. (Haskell)

次の例にならって、下の Haskell の式 1.~ 4. を評価した結果を書け。ただし、以下の例及び問で使用されている関数 `take`, `from`, `iterate`, `zipWith`, `map` は、以下のような、講義プリントに定義されている通りの関数である。

```
1 take :: Integer -> [a] -> [a]
2 take 0 _      = []
3 take _ []     = []
4 take n (x:xs) = x : take (n - 1) xs
5
6 from :: Integer -> [Integer]
7 from n = n : from (n + 1)
8
9 iterate :: (a -> a) -> a -> [a]
10 iterate f x = x : itarate f (f x)
11
12 zipWith :: (a -> b -> c) -> [a] -> [b] -> [c]
13 zipWith f (x:xs) (y:ys) = f x y : zipWith f xs ys
14 zipWith _ _ _          = []
15
16 map :: (a -> b) -> [a] -> [b]
17 map f []      = []
18 map f (x:xs) = f x : map f xs
```

例: `take 5 (from 1)` の評価の結果は、`[1,2,3,4,5]`

1. `take 5 (iterate (3 *) 1)`
2. `take 5 (zipWith (\ x y -> 2 * x - y) (iterate (2 *) 1) (from 2))`
3. `let foo = map (5 +) (0 : 1 : foo) in take 8 foo`
4. `[ (x,y) | x <- [2,3,4], y <- [x .. (x * x)], (x + y) `mod` 4 == 1 ]`
(この問に関してはリスト内の順番の間違いは、減点はしない。なお `x `mod` y` は `x` を `y` で割った余りである)

学籍番号		氏名	
------	--	----	--

