

2019年度前期・数理解析・計算機数学 II

レポート課題

評価方法について

このレポートを元に評価を行い、課題の提出も加味する。証明にはコメントを含めなければならない。

レポートの提出方法

コードを電子メールの添付ファイルとして下記のアドレスに提出すること。

`comp2-2019@math.nagoya-u.ac.jp`

提出期限

提出期限は2019年7月31日(水)。

課題

1. 以下の定理を Coq で証明せよ。(auto や tauto を使ってはいけない)

```
From mathcomp Require Import all_ssreflect.
Section Coq1.
  Variables P Q R : Prop.
  Theorem imp_compose : (P ∨ Q) -> (P -> R) -> (Q -> R) -> R.
  Theorem or_fold : (P ∧ Q) ∨ (P ∧ R) <-> P ∧ (Q ∨ R).
End Coq1.
```

2. 以下の関数 `filter` について次の定理を証明せよ。

```
From mathcomp Require Import all_ssreflect.
Section Filter.
  Variable A : eqType.
  Variable p : A -> bool.

  Fixpoint filter (l : seq A) :=
    match l with
    | nil => nil
    | a :: t => if p a then a :: filter t else filter t
    end.

  Theorem filter_all l : all p (filter l).
  Theorem filter_complete a l : a \in filter l = (a \in l) && p a.
End Filter.
```