

2020年度後期・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。

`comp2-2020@math.nagoya-u.ac.jp`

提出期限

提出期限は2021年1月27日(水)。

課題

- 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 or_apply : P -> ((P -> Q) ∨ (P -> R)) -> (Q ∨ R).
  Theorem or_split : (P ∨ Q -> R) <-> (P -> R) ∧ (Q -> R).
End Coq1.
```

- 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 Union.
  Variable A : eqType.

  Fixpoint union (l1 l2 : seq A) :=
    match l1 with
    | nil => l2
    | a :: l => if a \in l2 then union l l2 else union l (a :: l2)
    end.

  Theorem in_union_or x l1 l2 : x \in union l1 l2 = (x \in l1) || (x \in l2).
  Theorem union_swap l1 l2 : {subset union l1 l2 <= union l2 l1}.
  Theorem uniq_union l1 l2 : uniq l2 -> uniq (union l1 l2).
End Union.
```