

2021年度後期・数理解析・計算機数学 IV / 概論 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。

comp2-2021@math.nagoya-u.ac.jp

提出期限

提出期限は2021年2月2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 and_or_distr : (P /\ Q) \/ (P /\ R) -> P /\ (Q \/ R).
  Hypothesis classic : forall A, ~~A -> A.
  Theorem peirce : ((P -> Q) -> P) -> P.
End Coq1.
```

2. 以下の補題を証明せよ。

```
From mathcomp Require Import all_ssreflect.
Section Order.
  Variables (A : eqType) (le : A -> A -> bool) (e : A).
  Hypothesis le_trans : forall x y z, le x y -> le y z -> le x z.
  Hypothesis le_total : forall x y, ~~ le x y -> le y x.
  Definition max x y := if le x y then y else x.
  Definition maxs := foldr max e.

  Lemma le_refl x : le x x.
  Lemma maxs_ok (s : seq A) : {in s, forall x, le x (maxs s)}.
End Order.
```