

I222 計算の理論 レポート (2)

平成 18 年度 I-2 期 (6,7 月)

担当: 上原 隆平 (uehara@jaist.ac.jp)

出題: 7 月 8 日 (土)

提出: 7 月 21 日 (金) 講義開始時

注意: レポートには氏名, 学生番号, 問題, 解答を, すべて手書きで書くこと.

問題 1: 定理 3.14 は以下を主張していた. 任意の集合 A, B, C に対し,

1. $A \leq_m A$.
2. $A \leq_m B, B \leq_m C$ ならば $A \leq_m C$.

上記を定義にしたがって証明せよ. (4 点)

問題 2: 停止性判定問題 HALT は RE 完全問題である. もし HALT が co-RE に属するなら, $\text{RE}=\text{co-RE}=\text{REC}$ であることを示せ. (4 点)

問題 3: 次の式は正しいか? 正しいければ証明し, 正しくなければ反例を示せ. (12 点)

1. $3n = O(\log n)$
2. $5n = O(n)$
3. $1000n = O(2^n)$
4. $2n^5 = O(n^2)$
5. $5n^2 = O(n^5)$
6. 任意の関数 f, g に対して, $f(g(n)) = O(g(f(n)))$