

離散数学中間テスト(2000/6/27)

文責:大和谷

平成 13 年 3 月 14 日

問題 1 可算集合とはどのような集合かを説明せよ。

問題 2 集合 A 上の関係で、同値関係であり、かつ、半順序関係であるようなものが存在するか？
また、存在するとしたらどのような関係になるか？

問題 3 束 $(A, +, \cdot)$ において半順序関係 \leq を

$$x \cdot y = x \Leftrightarrow x \leq y$$

により定義する。このとき、

$$a \leq b \Rightarrow a \cdot c \leq b \cdot c$$

が成り立つことを示せ。

問題 4 n が 2 のべき乗のとき、つぎの漸化式の一般解を求めよ。

$$t(n) = 2t(n/2) + n$$

問題 5 (1) つぎのグラフにおいて、点 v_1 から点 v_6 への最短道を Dijkstra 法で求めよ。

(2) Dijkstra 法の計算量は入力となるグラフの点数を n としたとき $O(n^2)$ である。この理由を説明せよ。

