北海道大学
アルゴリズム研究室２０１０
ツォイクマン十益
湊真一
大久保好章

平成２２年度前期
コンピューターサイエンス演習 I

平成22年 7月 5日

提出期限：平成２２年 ７月 １２日

演習第十一

Solve at least three of the following four problems.

1. Prove or disprove the following functions f, $d\colon \mathbb{N} \to \mathbb{N}$ given as $f(n) = (3+n)^n$, and $d(n) = (2n!)^{2^n}$ to be primitive recursive.

2. Determine the functions d_1 and d_2 such that for all $x, y \in \mathbb{N}$, if $z = c(x, y)$ then $x = d_1(z)$ and $y = d_2(z)$.

3. Compute the Ackermann-Péter function $a(1, m)$, $a(2, m)$, $a(3, m)$, and $a(4, m)$ for $m = 0, 1, 2$.

4. Let $\mathbb{N}^*$ be the set of all finite sequences of natural numbers. Show that there is a primitive recursive bijection $c_*\colon \mathbb{N}^* \to \mathbb{N}$.