

# 非经典计算 homework1

刘本宸 22920202200764

## 1

在可计算理论中，原始递归函数对于计算的完全形式化而言是形成重要的构造板块的一类函数。他们使用递归和符合作为中心运算来定义。而且是递归函数的严格自己，他们是完全可计算函数。

定义：出事函数经过有限次的合成和原始递归得到的函数成为原始递归函数，其中初等函数包括

后继函数： $s(x) = x + 1$

零函数： $h(x) = 0$

投影函数： $u_i n(x_1, x_2, \dots, x_n) = x_i \quad 1 \leq i \leq n$

(1)

## 2. 减法原始递归的函数

我们定义a-b减法为

$a - b = sub(a, b)$

(2)

定义先驱函数：

$pred(0) = 0$

$pred(S(n)) = P_2^2(Pred(n), n)$

(3)

有减法的原始递归函数可以定义如下：

$sub(0, x) = P_1^1(x)$

$sub(S(n), n) = pred(P_1^3(sub(n, x), n, x))$

(4)

其中 $P_1^3$  会接受三个参数，并且返回第一个参数的计算的值。