

软分第一次作业

黄学鄧 2100012935

1.解:

停机问题的证明可以改成在带输入的函数上，证明如下：

假设存在停机问题的判定算法Halt(p,i)，对于程序p在输入i上，若会终止则返回true，若不会终止则返回false

考虑如下的程序：

```
1 void Evil(i){
2     if(!Halt(Evil, i)) return;
3     else while(1);
4 }
```

如果Halt(Evil, i)返回true，但实际在输入i上运行Evil程序不会终止，矛盾

如果Halt(Evil, i)返回false，但实际在输入i上运行Evil程序会终止，矛盾

故假设不成立，不存在这样的判定算法.

2.解:

加法 \oplus 和除法 \oslash 的计算规则如下：

$$a \oplus b = \begin{cases} \text{自然数} & a = \text{自然数}, b = \text{自然数} \\ \text{负} & a = \text{负}, b = \text{负} \\ \text{罅} & \text{其他情况} \end{cases}$$

$$a \oslash b = \begin{cases} \text{自然数} & a = \text{负} \wedge b = \text{负} \\ \text{罅} & \text{其他情况} \end{cases}$$

考虑式子 $0/3$ ，在原始分析下可得到结果为零，而该分析下结果为罅，不如原始分析精确