

1. 某年，张三设计出的高级语言甲横空出世，结果大获全胜，风靡 IT 界。斗转星移，甲越来越显得力不从心，虽经多次改良，毕竟大势已去。李四见状，遂推出高级语言乙。在各个方面，乙不是比甲强大就是和甲打平。请问甲会立马出局吗？为什么？

2. 如果平均而言，在 75% 的时间内 $a > b$ 成立，在 25% 的时间内 $c > d$ 成立，那么当下面的语句执行了 10000 次时，其中 “ $z = x + y;$ ” 和 “ $z = x - y;$ ” 分别约执行了多少次？

```
if (a > b) {  
    z = x + y;  
}  
else if (c > d) {  
    z = x - y;  
}
```

3.

(1) 设 $n \geq 0$ 。求其中 “ $i++;$ ” 的执行次数。

```
i = 0;  
j = 0;  
do {  
    i++;  
    j += i * i;  
} while (i < n);
```

(2) 设 $n \geq 0$ 。求其中 “ $x++;$ ” 的执行次数。

```
x = 0;  
for (i = 1; i <= n; i++) {  
    for (j = 1; j <= i; j++) {  
        for (k = 1; k <= j; k++) {  
            x++;  
        }  
    }  
}
```