

# 布尔和真值运算程序分析

2022 年 8 月 16 日

1. 阅读程序，回答相应问题。

---

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int p = (3 + 5 > 8);
6      int q = (5 / 2);
7      int r = (21 % 5);
8
9      int t1 = (p != r);
10
11     int t2 = p || (p && q);
12     int t3 = p && (p || r);
13
14     printf("t1: %d, t2: %d, t3: %d\n", t1, t2, t3);
15
16     return 0; // 已知程序输出为 t1: 1, t2: 0, t3: 0
17 }
```

---

除非特别说明，以下各问相互独立。

- (a) 把第 5 行的  $3 + 5 > 8$  改为  $3 + 5 \geq 8$ ，请写出程序的输出。
- (b) 把第 6 行的  $5 / 2$  改为  $4 / 2$ ，请写出程序的输出。
- (c) 把第 7 行的  $21 \% 5$  改为  $21 \% 6$ ，请写出程序的输出。
- (d) 把第 11 行的  $q$  改为  $!q$ ，请写出程序的输出。
- (e) 把第 12 行的  $r$  改为  $!r$ ，请写出程序的输出。

- (f) 上述第 11 行和第 12 行中,  $q$  和  $r$  的真值, 分别对  $t_2$  和  $t_3$  的真值有何影响? 请说明理由。
- (g) 请根据你在上一步的分析, 优化上述程序——即写出一个功能相同但更优的程序。