

限时测试【2.1】

任务：

时间：下午 2.发卷， 3.到 5.提交代码， 完成下面 6 道题

提交：将 c++代码**文件私聊**发给姐，姐收到之后马上给你们测试，然后告诉你们测试情况和分数

测试情况：

WA(wrong answer)、TLE(time limit error)、

RE(runtime error)、AC(accept)

分数：通过多少个测试样例，就有多少分哦

这次的测试题目，难度分布会更加均衡一些

有入门的水题，有普及的常见题，也有省选的烧脑题

主要考查的内容是之前我们学过的那三个：

模拟、动规、数论

(模拟是基础之基础，什么时候都会有

题目	难度	知识点	备注
Eating Sister	入门	模拟	
Lucky Money	普及-	模拟	
Basic String Exercise	普及-	某种动规/贪心	
Realize Desires	普及/提高-	某种背包	
Playing Cards	普及/提高-	数论	
Fibonacci And gcd	提高+/省选-	数论	会有提示的哈

题目：

1、Eating Sister

题目描述

展开

八尾勇喜欢吃苹果。她现在有 $m(m \leq 100)$ 个苹果，吃完一个苹果需要花费 $t(t \leq 100)$ 分钟，吃完一个后立刻开始吃下一个。现在时间过去了 $s(s \leq 10000)$ 分钟，请问她还有几个完整的苹果？

输入格式

输入三个非负整数表示 m 、 t 和 s 。

输出格式

输出一个整数表示答案。

输入输出样例

输入 #1	复制	输出 #1	复制
50 10 200		30	

2、Lucky Money

题目背景

 展开

祝大家庚子鼠年快乐！Best wishes!

也愿肺炎早日得到控制吧，中国加油！

新年到了，小 Z 总是能收到很多的压岁钱。

小 Z 是个非常喜欢氪金的玩家，所以时不时都会把压岁钱花掉一部分用来买皮肤和石头。

但是小 Z 又十分担心压岁钱没过几天就都被自己花完了。为此，小 Z 有封印大法，能够暂时的把自己的一部分钱封印起来（即无法花费），直到某一天解除封印后才能使用。

题目描述

一共存在有 m 个事件，且事件分为以下的 3 种类型。

1. 小 Z 得到了 a 元压岁钱。
2. 小 Z 花掉了 a 元压岁钱用于买皮肤。
3. 小 Z 把自己的 a 元钱封印了起来，只有当第 b 个事件发生前 1 秒才会解除封印，并保证每次小 Z 现有的钱大于等于封印的钱。

当小 Z 的钱在某个事件不够花时，小 Z 会感到不开心，同时钱不够花时小 Z 便不会花钱。

请告诉小 Z，他的钱在几个事件中会不够花。

输入格式

第一行一个整数 m ，用于表示事件发生的总数。

接下来的 m 行，首先一个整数 t ，表示事件的类型。

如果 $t = 1$ 或 $t = 2$ ，则接下来一个整数 a 。

如果 $t = 3$ ，则接下来两个整数 a, b 。

输出格式

一行一个整数，表示钱不够花的事件数。

输入输出样例

输入 #1

复制

输出 #1

复制

```
3
1 10
2 20
2 10
```

```
1
```

输入 #2

复制

输出 #2

复制

```
5
1 10
3 5 5
2 10
1 10
2 20
```

```
1
```

说明/提示

【样例 1 解释】

第一天：收入 10 元，余额 10 元。

第二天：不够支出 20 元，余额 10 元。

第三天：支出 10 元，余额 0 元。

总计：1 天。

【样例 2 解释】

第一天：收入 10 元，余额 10 元。

第二天：封印 5 元，余额 5 元。

第三天：不够支出 10 元，余额 5 元。

第四天：收入 10 元，余额 15 元。

第五天：封印解开，支出 20 元，余额 0 元。

总计：1 天。

【数据范围】

对于 50% 的数据，满足 $m, a \leq 5 \times 10^3$ 。

对于 70% 的数据， $t \neq 3$ 。

对于 100% 的数据，满足 $1 \leq b \leq m \leq 10^6, 1 \leq t \leq 3, 1 \leq a \leq 10^7$ 。

3、Basic String Exercise

题目描述

给定长度非0的非空01串 S 。

找出 S 的非空连续子串 T 满足串中'0'的个数-'1'的个数最大。

你只需要输出最大值即可。

输入格式

一行一个01串表示 S 。

输出格式

一行一个数表示答案。

输入输出样例

输入 #1	复制	输出 #1	复制
0111100101		2	

说明/提示

设 $|S| = n$ 。

数据点编号	$n \leq$
1, 2	10
3, 4, 5, 6	1000
7, 8, 9, 10	10^5

4、Realize Desires

洛谷的运营组决定，如果一名oier向他的教练推荐洛谷，并能够成功的使用（成功使用的定义是：该团队有20个或以上的成员，上传10道以上的私有题目，布置过一次作业并成功举办过一次公开比赛），那么他可以浪费掉kkksc03的一些时间的同时消耗掉kkksc03的一些金钱以满足自己的一个愿望。

Kkksc03的时间和金钱是有限的，所以他很难满足所有同学的愿望。所以他想知道在自己的能力范围内，最多可以完成多少同学的愿望？

输入格式

第一行,n M T, 表示一共有 $n(n \leq 100)$ 个愿望，kkksc03 的手上还剩 $M(M \leq 200)$ 元，他的暑假有 $T(T \leq 200)$ 分钟时间。

第2~n+1行 m_i, t_i 表示第i个愿望所需要的金钱和时间。

输出格式

一行，一个数，表示kkksc03最多可以实现愿望的个数。

输入输出样例

输入 #1

复制

输出 #1

复制

```
6 10 10
1 1
2 3
3 2
2 5
5 2
4 3
```

```
4
```

说明/提示

提示 第1,2,3,6个

5、Playing Cards

题目背景

[展开](#)

又是一年过去了。小 Z 在春节期间可以好好的放松放松，于是小 Z 和小伙伴们玩起了牛哄哄（斗牛）。

游戏规则是这样的：

给定 5 张牌，分别从 1 ~ 10。你需要挑选其中的三张牌加起来是 10 的倍数，另外两张牌的和的个位数则为你最后获得的点数，特别的，如果这两张牌的和是 10 的倍数，则点数为 10，也叫做牛哄哄。如果不能构成 10 的倍数，则点数为 0，也叫做牛不拢。

如 5 3 2 3 4 的点数是 7，又叫做牛七。

小 Z 觉得玩的不过瘾，于是对上述规则进行了一些改变。

题目描述

给定 n 张牌，牌的大小为 1 ~ 10。你需要挑选其中的 $n - 2$ 张牌加起来是 10 的倍数，另外两张牌和的个位数即为你所获得的点数。特别地，如果这两张牌的和是 10 的倍数，则点数为 10，也叫做牛哄哄。如果任意 $n - 2$ 张牌不能构成 10 的倍数，则点数为 0，也叫做牛不拢。

由于小 Z 想要更开心的玩耍，所以需要你来完成这个程序来帮助小 Z 在 1 秒内知道点数。

输入格式

第一行一个整数 n ，表示一共有 n 张牌。

第二行 n 个整数，表示这 n 张牌的大小。

输出格式

一行一个整数，表示这局牌的点数，点数的范围是 0 ~ 10。

输入输出样例

输入 #1

[复制](#)

输出 #1

[复制](#)

```
5
10 10 10 2 3
```

```
5
```

输入 #2

[复制](#)

输出 #2

[复制](#)

```
5
3 4 5 6 7
```

```
0
```

说明/提示

【样例 1 解释】

10 10 10 三张牌凑成 10 的倍数， $2 + 3 = 5$ 。

【样例 2 解释】

任意三张牌都不能凑成 10 的倍数。

6、Fibonacci And gcd

题目描述

[展开](#)

对于Fibonacci数列：1,1,2,3,5,8,13.....大家应该很熟悉吧~~~但是现在有一个很“简单”问题：第n项和第m项的最大公约数是多少？

Update：加入了一组数据。

输入格式

两个正整数n和m。 ($n, m \leq 10^9$)

注意：数据很大

输出格式

F_n和F_m的最大公约数。

由于看了大数字就头晕，所以只要输出最后的8位数字就可以了。

输入输出样例

输入 #1

[复制](#)

输出 #1

[复制](#)

4 7

1

说明/提示

用递归&递推会超时

用通项公式也会超时

提示：斐波那契数列有以下性质

1、 $\gcd(F(n), F(m)) = F(\gcd(n, m))$

2、当 n 为偶数时， $F(n) = F(n/2) * [F(n/2) + 2 * F(n/2 - 1)]$

当 n 为奇数时， $F(n) = F(n/2)^2 + [F(n/2 - 1) + F(n/2)]^2$