

E1B 小水獭和签到题

题目描述

求对于给定正整数的 z, k ，存在多少对正整数 (x, y) 使得 $x^k + y^k = z^k$ 。

输入格式

第一行一个正整数 t ($1 \leq t \leq 100$)，表示数据组数。

对于每组数据，一行两个正整数 z, k ($1 \leq z, k \leq 10^6$)，含义同题目描述。

输出格式

对于每组数据，输出一行一个非负整数，表示满足 $x^k + y^k = z^k$ 的正整数对 (x, y) 的个数。

输入样例

```
2
2 1
5 2
```

输出样例

```
1
2
```

题解思路

根据费马大定理，当整数 $n > 2$ 时，关于 x, y, z 的方程 $x^n + y^n = z^n$ 没有正整数解。因此，若 k 大于 2，则结果为 0。

接下来我们只需要判断 $k=1$ 或 2 的情况：

当 $k=1$ 时，易知结果为 $n-1$ ；

当 $k=2$ 时，我们要寻找满足题意的勾股数对 (x, y) 的个数，通过一次遍历寻找可以组成勾股数对的数并记录个数即可。

代码

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <math.h>
#include <ctype.h>
#include <stdlib.h>
int main(){
    int t, k, i;
    long long z, j;
    long long temp;
    int count;
```

```
scanf("%d", &t);
for (i = 0; i < t; i++){
    scanf("%lld%d", &z, &k);
    if(k>2){
        printf("0\n");
    }
    else if(k==1){
        printf("%lld\n", z - 1);
    }
    else{
        count = 0;
        for (j = 1; j < z; j++){
            temp = sqrt(z * z - j * j);
            if(j*j+temp*temp==z*z){
                count++;
            }
        }
        printf("%d\n", count);
    }
}

return 0;
}
```