

## Problem . Thử nghiệm công thức

Time limit: 5 seconds

Hôm nay, thật là một ngày đẹp trời, Tuấn quyết tâm học lập trình thông qua các con số. Điều ấn tượng với Tuấn đầu tiên là việc tính ước chung lớn nhất của 2 số nguyên dương cho trước. Bạn đơn giản chỉ cần định nghĩa hàm bằng ngôn ngữ C++ dưới đây là có thể tìm ước chung lớn nhất một cách nhanh chóng.

```
1 int gcd(int a, int b){
2     return (b==0)?a:gcd(b,a%b);
3 }
```

Vì thế Tuấn quyết định code thật nhiều để kiểm chứng hàm gcd có hoạt động tốt hay không. Đầu tiên, Tuấn viết 1 hàm sau, đương nhiên là hàm này sử dụng hàm gcd mà Tuấn đã được học:

```
1 int f(int x){
2     int ans = 0;
3     for (int i = 1; i < x; i++)
4         if (gcd(i,x)==1) ans++;
5     return ans;
6 }
```

Tiếp theo Tuấn viết thêm 1 hàm nữa sử dụng hàm đầu tiên Tuấn đã viết:

```
1 int ff(int x, int y){
2     int ans = f(x);
3     for (int i = 1; i < y; i++)
4         ans = 2*f(ans);
5     return ans;
6 }
```

Rồi sau đó, Tuấn viết 1 hàm rất rất đơn giản không liên quan gì đến bài học trên:

```
1 int fff(int x, int y){
2     return x+y;
3 }
```

Cuối cùng, để thực Thi kiểm chứng các code đã viết Tuấn viết một hàm main như sau:

```
1 int main(){
2     int x = 3;
3     int y = 2;
4     int z = fff(f(x),ff(x,y));
5     cout << z;
6 }
```

Đương nhiên là kết quả thực thi của hàm main này nó phải là 4. Các bạn cứ chạy thử là biết!!! Vấn đề ở đây là Tuấn muốn thay thế nhiều giá trị của biến  $x$  và biến  $y$  ở dòng 2 và 3 trong hàm main đồng thời thay thế biểu thức ở dòng 4 của hàm main để xem thử các hàm của mình có hoạt động đúng như ý đồ mà mình code hay không. Tuy nhiên, máy tính của Tuấn không phải là Siêu máy tính nên đôi khi có những giá trị  $x, y$  hay biểu thức  $z$  có thể khiến chương trình chạy rất lâu. Tuấn không đủ kiên nhẫn để thực thi nó. Vì vậy bạn hãy giúp Tuấn dự đoán kết quả thực thi sẽ như thế nào nhé.

### Input

- Dòng đầu là 1 số nguyên dương  $n$  thể hiện số lượt thử nghiệm của Tuấn, với  $1 \leq n \leq 10^3$ .
- $3 \times n$  dòng tiếp theo, mỗi bộ 3 dòng là các lượt thay thế code của Tuấn. Biết bộ 3 dòng này luôn có dạng:

```
1 int x = gia_tri_x;
2 int y = gia_tri_y;
3 int z = bieu_thuc_z;
```

Với *gia\_tri\_x* và *gia\_tri\_y* luôn là số nguyên không âm và không lớn hơn  $10^5$ . Và *bieu\_thc\_z* là một chuỗi thể hiện biểu thức đúng với ngôn ngữ C++ sử dụng các hàm *f*, *ff* và *fff* như trình bày ở trên. Biết chuỗi này chỉ gọi tối đa mỗi hàm là 10 lần và không có các toán tử khác như Cộng, Trừ, Nhân Chia...

## Output

In ra  $n$  dòng, dòng thứ  $i$  là kết quả thực thi ứng với mỗi lần thử nghiệm.

## Examples

standard input	standard output
2 int x = 3; int y = 2; int z = fff(f(x),ff(x,y)); int x = 103; int y = 3; int z = ff(ff(x,y),y);	4 32