

به نام خدا

آزمون عملی سوم



1392/11/18

✓ آزمون 3 سوال دارد و امتیاز هر سوال 100 نمره می باشد.

✓ برای همه سوالات تنها کافیست جواب که یک فایل سی پلاس پلاس می باشد را در سرور تعیین شده ثبت کنید. ورودی و خروجی برنامه ورودی و خروجی استاندارد می باشد (stdin/stdout) و لازم نیست با فایل کار کنید.

✓ برای هر سوال تنها 5 بار حق ارسال دارید.

✓ Feedback: نتیجه برنامه شما برای قسمتی از تست کیس های سوال در زمان ثبت اعلام می شود که برای هر سوال متفاوت می باشد.

✓ موفق باشید

سوال 1: SHOR

محدودیت زمانی: 2 ثانیه

محدودیت حافظه: 128 مگابایت

Feedback: 100%

زرزاش می خواهد یک ماشین حساب قدرتمند اختراع کند. در این ماشین حساب کاربر ابتدا همه ی دستورات را وارد می کند و سپس دکمه = را می زند تا جواب عبارت را مشاهده کند. او دستورالعمل های جمع و تفریق را نوشته است اما در نوشتن ضرب و تقسیم مشکل دارد. حال او از شما می خواهد تا برنامه ای بنویسید که حاصل ضرب و تقسیم اعداد را حساب کند.

ورودی: (آموزش نحوه گرفتن ورودی در صفحه بعد توضیح داده شده است)

در اولین خط ورودی n ، تعداد اعداد آمده است $1 \leq n \leq 10^6$

در هر یک از n خط بعدی دو عدد X و Y آمده است. $0 \leq x \leq 1, 1 \leq y \leq 10^7$

اگر $x = 0$ یعنی جواب فعلی را در عدد y ضرب کرده و اگر $x = 1$ یعنی جواب فعلی را در عدد y تقسیم کنید.

خروجی:

در تنها خط خروجی جواب نهایی مسئله را چاپ کنید.

تضمین می شود جواب نهایی یک عدد طبیعی کوچکتر از 10^9 می باشد.

مثال:

ورودی نمونه	خروجی نمونه
1 0 20	20
5 1 6 0 2 0 3 0 4 0 5	20
5 1 2 1 2 0 16 1 2 1 2	1

نحوه گرفتن ورودی:

از آنجایی که اندازه ورودی می تواند زیاد باشد برای افزایش سرعت برنامه خود به جای cin از scanf استفاده کنید:
ابتدا کتابخانه cstdio را به برنامه خود اضافه کنید. حال به جای دستور cin>>x; دستور scanf("%d",&x) استفاده کنید.
دقت کنید که جنس متغیر x باید از نوع int باشد.

مثال کامل:

```
#include <cstdio>

int main()
{
    int n;
    scanf("%d",&n);
    for(int i=0;i<n;i++){
        int x,y;
        scanf("%d %d",&x,&y);
        //do something!!!
    }
    return 0;
}
```

سوال 2: NOISERVIN

محدودیت زمانی: 1 ثانیه

محدودیت حافظه: 64 مگابایت

Feedback: 30%

محله زرزاش کوچولو به مناسبت 22 بهمن چراغانی شده است. به طور دقیق تر n رشته چراغ از ساختمان های یک سمت به ساختمان های سمت دیگر وصل شده اند. می توانیم هر کدام از این رشته ها را یک خط صاف فرض کنیم. زرزاش در حال قدم زدن در محله شان بود و وقتی به انتهای کوچه رسید به چراغ ها نگاه کرد. از انتهای کوچه رشته های چراغ مثل پاره خط هایی بودند که بعضی یکدیگر را قطع می کردند!!! با دیدن این همه چراغ چند سوال برایش به وجود آمد:

1- چند جفت از این رشته چراغ ها با هم تقاطع دارند؟

2- حداکثر چند رشته چراغ را می توان انتخاب کرد به طوری که دو به دو با هم تقاطع نداشته باشند؟

او که درگیر تهیه روزنامه دیواری برای مدرسه اش است از شما می خواهد تا پاسخ سوالات او را پیدا کنید.

ورودی:

در اولین خط ورودی n ، تعداد اعداد آمده است $1 \leq n \leq 2 \times 10^5$

در هر یک از n خط بعدی دو عدد h_1 و h_2 آمده است که ارتفاع دو سر رشته چراغ را نشان می دهد. $1 \leq h_1, h_2 \leq 10^9$

تضمین می شود که هیچ دو پاره خطی وجود ندارند که h_1 یا h_2 شان با یکدیگر برابر باشد.

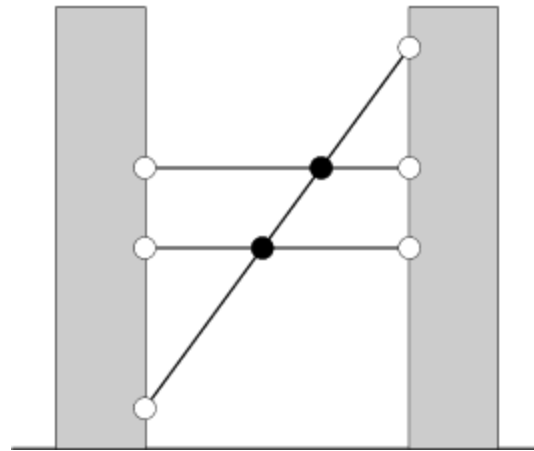
خروجی:

در خط اول خروجی جواب سوال اول و در خط دوم جواب سوال دوم را چاپ کنید.



ورودی نمونه	خروجی نمونه
2 1 1 5 5	0 1
2 5 10 8 2	1 2
3 1 10 5 5 7 7	2 2

شکل مثال سوم:



نمره دهی:

در 30% تست ها $n \leq 10^3$ است.

سوال 3: MOSABEGHE

محدودیت زمانی: 3 ثانیه

محدودیت حافظه: 128 مگابایت

Feedback: 0%

شازرز آباد n شهر دارد که با m جاده دوطرفه به هم وصل شده اند. مسابقه ی معروف دوندگی بین المپیادی ها هر سال برگزار می شود و قوانین آن به این شکل است.

- مسابقه از یک شهر شروع می شود و در همان شهر پایان می پذیرد.
- در مسیر این مسابقه هر شهر حداکثر یک بار آمده است.

مسئولین شازرز در شهر های 1 تا k زندگی می کنند و آنها در زمان مسابقه در خواب عمیق به سر می برند و در صورتی که مسابقه از شهر آن ها بگذرد از خواب بیدار می شوند و مسابقه را به هم می زنند. شما باید با خراب کردن کمترین تعداد جاده از به هم خوردن مسابقه جلوگیری کنید. (یعنی مسابقه به هر شکل که باشد از این k شهر نباید بگذرد)

ورودی: (آموزش نحوه گرفتن ورودی در صفحه بعد توضیح داده شده است)

در اولین خط ورودی عدد به ترتیب k, m, n ($1 \leq n \leq 10^6, 0 \leq m \leq 2 \times 10^6, k \leq n$) آمده است.

در m خط بعد هر خط دو عدد a_i, b_i ($1 \leq a_i < b_i \leq n$) آمده است که نشان دهنده این است که شهر a_i به شهر b_i با یک جاده وصل شده است. هر دو شهر با حد اکثر یک جاده به هم وصل شده اند.

خروجی: (آموزش نحوه چاپ خروجی در صفحه بعد توضیح داده شده است)

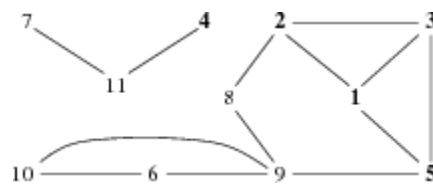
در خط اول خروجی کمترین تعداد جاده های حذف شده را چاپ کنید. در خط های بعدی هر خط جاده هایی که باید خراب شوند را چاپ کنید. برای هر جاده شماره شهر های دو سر آن باید چاپ شود.

اگر بیشتر از یک جواب وجود دارد، یکی را به دلخواه چاپ کنید.

مثال:

ورودی نمونه	خروجی نمونه
11 13 5	3
1 2	2 3
1 3	5 9
1 5	3 5
3 5	

2 8	
4 11	
7 11	
6 10	
6 9	
2 3	
8 9	
5 9	
9 10	



مثال 1

نمره دهی:

در 40% تست ها $m \leq 5 \times 10^3$ و $n \leq 10^3$ است.

نحوه گرفتن ورودی و چاپ خروجی:

از آنجایی که اندازه ورودی و خروجی می تواند زیاد باشد برای افزایش سرعت برنامه خود به جای cin از scanf و به جای cout از printf استفاده کنید:

ابتدا کتابخانه cstdio را به برنامه خود اضافه کنید. حال به جای دستور `cin>>x` از دستور `scanf("%d",&x)` استفاده کنید. دقت کنید که جنس متغیر x باید از نوع int باشد. به جای دستور `cout<<x` می توانید از دستور `printf("%d",x)` استفاده کنید. به مثال صفحه بعد توجه کنید.

مثال کامل:

```
#include <stdio>

int main()
{
    int n,m,k;
    scanf("%d %d %d",&n,&m,&k);
    for(int i=0;i<m;i++)
    {
        int a,b;
        scanf("%d %d",&a,&b);
        //do something
    }

    //main code here

    printf("%d\n",answer);
    for(int i=0;i<answer;i++)
        printf("%d %d\n",first_city[i],second_city[i]);
    return 0;
}
```