

1 . ففل و حامد بعد از امتحان ریاضی !!!

امروز حامد و ففل امتحان ریاضی داشتن .

بعد از تموم شدن امتحان اونا سر جواب یکی از سوالا با هم شرط بندی میکنن . ففل f اوشلوق پول داره و حامد h اوشلوق . اونا روی t اوشلوق شرط بندی می کنن . حالا از شما می خوایم که نتیجه شرط بندی رو مشخص کنید .

تعریف مساله امتحان به این شکله :

سه عدد داده شده که عدد سوم نشان دهنده ی عمل ریاضی مورد نظر است که باید روی دو عدد اول انجام شود . اگر 1 بود جمع ، اگر 2 بود تفریق ، اگر 3 بود ضرب و اگر 4 بود تقسیم است .

ورودی : (ترتیب ورودی ها در مثال ها از چپ به راست است)

در خط اول به ترتیب اعداد f و h و t به شما داده میشوند . $(0 < f, h, t \leq 10^9 ; t \leq f, h)$

در خط دوم سه عدد a و b و c آمده است که تعریف مساله ای است که در امتحان آمده است .

$(0 \leq a, b \leq 10^9 , 1 \leq c \leq 4)$

در خط سوم دو عدد آمده است که به ترتیب جواب ففل و حامد برای آن سوال هستند .

تضمین میشود که برای مساله داده شده حتما جوابی وجود دارد .

خروجی :

دو عدد باید چاپ شود که به ترتیب پول ففل و حامد بعد از شرط بندی هستند .

مثال 1	
ورودی	5 4 2 3 7 1 10 -4
خروجی	7 2

مثال 2	
ورودی	12 15 12 4 5 3 9 20
خروجی	0 27

توضیح مثال 1:

ففل 5 و حامد 4 اوشلوق پول دارن و روی 2 اوشلوق شرط می بندن.

مسئله $3 + 7$ بوده و ففل جواب درست به مسئله داده . پس حامد باید 2 اوشلوق به ففل بده .

2 . دوناتلو و چاه مرگ

دوناتلو یکی از چهار لاک پشت نینجا ، توی چاهی افتاده که درش کمی بازه ولی پر از تیغای سمی هستش و تنها راهی که میتونه ازش نجات پیدا کنه اینه که دقیقا به لبه ی چاه برسه و به تیغه های در نخوره تا به آرومی از وسط تیغه ها رد بشه و بیرون بره .

دوناتلو برای بیرون رفتن از چاه باید به سمت بالا بپره ولی اون تو هر پرشش دقیقا 2 یا 3 متر میتونه بالا بره . چاهی که اون توش افتاده h متر عمق داره و اون الان تو a متری چاه (از پایین) به دیوار چسبیده . همونطور که میدونید دوناتلو خیلی باهوشه و الان میخواد حساب کنه که کمترین و بیشترین تعداد پرشی که لازم داره تا بتونه سالم از اونجا دربیاد رو پیدا کنه .

ورودی : (ترتیب ورودی ها در مثال ها از چپ به راست است)

یک خط شامل دو عدد h و a به ترتیب از چپ به راست است . $(0 < a, h \leq 10^9 ; a \leq h)$

خروجی :

دو عدد باید چاپ بشه که به ترتیب کمترین و بیشترین تعداد پرشی هستش که دوناتلو لازم داره تا سالم از چاه بیاد بیرون. اگه دوناتلو به هیچ وجه نمیتونه سالم از چاه بیاد بیرون عدد 1- رو چاپ کنین.

مثال 1	
ورودی	12 3
خروجی	3 4

مثال 2	
ورودی	8 6
خروجی	1 1

توضیح مثال 1 :

برای این که با کمترین تعداد پرش به لبه ی چاه برسه میتونه به این ترتیب بپره :

12 --> (پرش 3 متری) - 9 --> (پرش 3 متری) - 6 --> (پرش 3 متری) - 3

و برای بیشترین تعداد پرش :

12 --> (پرش 2 متری) - 10 --> (پرش 2 متری) - 8 --> (پرش 3 متری) - 5 --> (پرش 2 متری) - 3

توضیح مثال 2 :

برای این که با کمترین پرش به لبه ی چاه برسه میتونه به این ترتیب بپره :

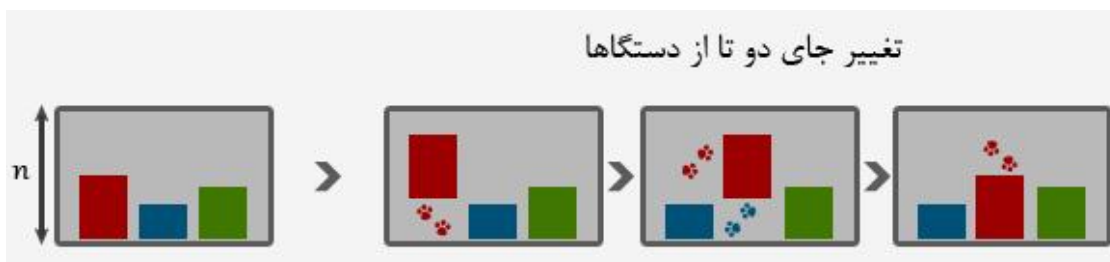
8 --> (پرش 2 متری) - 6

و برای بیشترین تعداد پرش :

8 --> (پرش 2 متری) - 6

3. کارگاه مهدی

مهدی میخواد کارگاهشو تغییر دکوراسیون بده . عرض کارگاهش n متره و سه تا دستگاه داره. اون میخواد جای این دستگاهها رو عوض کنه ولی مشکل اینه که نمیتونه دستگاهارو بچرخونه و فقط میتونه تو چهار جهت اصلی حرکتشون بده . حالا میخوایم بدونیم این سه تا دستگاه رو به چند حالت میتونیم تغییر مکان بدیم ؟



ورودی : (ترتیب ورودی ها در مثال ها از چپ به راست است)

در خط اول مقدار n که نشاندهنده ی عرض کارگاه و سپس در خط دوم سه عدد a و b و c که برابر عرض دستگاه ها هستند داده میشود.

($0 < n \leq 10^9$; $0 < a,b,c \leq n$)

خروجی :

تعداد حالاتی که میتوان دستگاه ها را میتوان تغییر مکان داد .

مثال 1	
ورودی	7 2 3 1
خروجی	5

4. مبنای فیبوناچی

یاشار معتقد که هر عدد رو همیشه به صورت دنباله ای از ارقام صفر و یک نشون داد، به صورتی که رقم i ام این دنباله نشان دهنده ی عدد i ام دنباله ی فیبوناچی. و برای به دست آوردن عدد باید اون اعداد دنباله ی فیبوناچی که رقم متناظرشون توی نمایش فیبوناچی یکه رو باهم جمع بزنینم. ولی محمد با عقیده ی یاشار مخالفه و میگه ممکنه برای همه ی اعداد نمایش فیبوناچی نداشته باشیم. حالا از شما برنامه نویس زرنگ میخوایم که برنامه ای بنویسید که مشکلتشون رو حل کنه.

ورودی : (ترتیب ورودی ها در مثال ها از چپ به راست است)

فقط عدد مثبت n که باید به مبنای فیبوناچی تبدیل بشه . ($0 \leq n \leq 10^9$)

خروجی :

دنباله ای از صفر و یکا که نشاندهنده عدد واردشده در مبنای فیبوناچی هستن . اگه چندتا جواب برای مسئله وجود داشته باشه شما میتونید هر کدوم از اونا رو چاپ کنید . (خروجی شما نباید صفرای مقدم داشته باشه !)
اگه نتونستید عدد رو تو مبنای فیبوناچی بنویسین عدد 1- رو چاپ کنید .

مثال 1	
ورودی	15
خروجی	100010

مثال 2	
ورودی	7
خروجی	1010

مثال 3	
ورودی	22
خروجی	1000001

توجه : دنباله فیبوناچی تو این حالت از عضو سومش شروع میشه :

... 21 13 8 5 3 2 1

توضیح مثال 1 : با توجه به دنباله بالا برای 15 میشه 2 جواب زیر رو نوشت :

$$15 \Rightarrow 100010 = (1*13) + (0*8) + (0*5) + (0*3) + (1*2) + (0*1) = 13 + 2$$

$$15 \Rightarrow 11010 = (1*8) + (1*5) + (0*3) + (1*2) + (0*1) = 8 + 5 + 2$$