

А есебі. Суреттеме өңдеуі

Енгізу файлының аты: A.in
Шығару файлының аты: A.out
Уақыт шектеу: 2 seconds
Жадыға шектеу: 64 megabytes

Суреттеме өңдеу кезінде жиі келесі есеп кездеседі: суреттеменің көлемін керек тікбұрыштың ішіне сызып қою үшін өзгертеді (не үлкендейтіледі, не кішірейтіледі). Яғни бастапқы суреттеменің бір жағы тікбұрыштың тиісті жағына теңейтіп, ал басқа жағын арақатысы бастапқы арақатысқа тең болуына лайық өзгертіледі. Өзгертілген суреттеменің көлемдері тікбұрыштың көлемдерінен көп болмау керек. Және де жаңа суреттеменің көлемі ең үлкен бүтін сан болу керек.

Сізге бастапқы суреттеменің өлшемдері және тікбұрыштың өлшемдері берілген. Суреттемені тікбұрыштың ішіне сызып қоятын суреттеменің жаңа өлшемдерін табыңыз. Берілген суреттемені және тікбұрышты айналдыруға болмайды!

Енгізу файлының форматы

Берілген файлда 4 бүтін сан A, B, C, D ($1 \leq A, B, C, D \leq 10^9$) берілген, онда A және B — суреттеменің жалпақтығы мен биіктігі, ал C және D — тікбұрыштың жалпақтығы мен биіктігі.

Шығару файлының форматы

Екі бүтін сан: өңделінген суреттеменің жалпақтығы мен биіктігін шығарыңыз.

Мысалдар

A.in	A.out
1280 720 640 480	640 360
640 480 1280 720	960 720

Түсініктеме

50% тесттерде: $A, B, C, D \leq 1000$

75% тесттерде: $A, B, C, D \leq 1000000$

В есебі. Жай сандар

Енгізу файлының аты: B.in
Шығару файлының аты: B.out
Уақыт шектеу: 2 seconds
Жадыға шектеу: 64 megabytes

Сізге $N \times M$ цифрлардан тұратын кесте берілген. Кестенің кез-келген жерінде көлденеңінен (оңға), тігінен (төменге) немесе қиғашынан (төмен-оңға) қатар тұрған цифрларды қолдану арқылы құрастыруға болатын сандарды кестеде кездесетін сандар деп атаймыз.

Кестеде кездесетін, ұзындығы 6 цифрдан аспайтын бүкіл жай сандардың жалпы санын және қосындысын табыңыз. Кестеде бірнеше рет кездесетін сандардың әр кездесуін бөлек санаңыз. Сандар нөлден бастала алмайды.

Енгізу файлының форматы

Енгізу файлының бірінші жолында екі бүтін сан N және M ($1 \leq N, M \leq 1500$) берілген. Келесі N жолдың әрқайсысында пробелмен бөлінген M цифрлар берілген.

Шығару файлының форматы

Кестеде кездесетін, ұзындығы 6 цифрдан аспайтын бүкіл жай сандардың жалпы санын және қосындысын шығарыңыз.

Мысалдар

B.in	B.out
4 5 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 0 9 8 7 6 5 4 3 2 1	19 1547

Түсініктеме

Кестеде кездесетін жай сандар (кейбірі бірнеше рет кездеседі): 2, 2, 3, 3, 5, 5, 7, 7, 17, 23, 43, 61, 67, 79, 83, 89, 97, 883.

50% тесттерде $N, M \leq 100$.

С есебі. Түсініксіз ойын

Енгізу файлының аты: C.in
Шығару файлының аты: C.out
Уақыт шектеу: 2 seconds
Жадыға шектеу: 64 megabytes

Көп математикалық ойындар бөтен адамдарға өте түсініксіз болып көрінеді. Мысалы келесі ойын да сондай.

Сізде $2N - 1$ карточка бар. Басында ойында N карточка қатысады. Әр сол карточканың беткі жағында бүтін сан берілген. Кері жағында 0 (нөл) берілген. Қалған $N - 1$ карточканың екі жағы да бос және де олар әлі ойынға қатыспайды. Содан кейін сіз 1 ден N ға дейін бүтін сан айтасыз. Ойынның әр жүрісі келесі әрекет:

- Беткі жағында ең кіші сан берілген карточканы таңдау. Егер ондай карточка бірнеше болған жағдайда, олардың ішінде ең кішкентай кері жағында берілген карточканы таңдау. Мысалы беткі жағында A берілген санымен және кері жағында B саны берілген карточка таңдалды. Ол карточка ойыннан алып тасталынады.
- Тағы бір рет беткі жағында ең кіші сан берілген карточканы таңдау. Егер ондай карточка бірнеше болған жағдайда, олардың ішінде ең кішкентай кері жағында жазылған карточканы таңдау. Мысалы беткі жағында C берілген санымен және кері жағында D саны берілген карточка таңдалды. Ол карточка ойыннан алып тасталынады.
- Бос карточканы алу. Беткі жағына $A + C$ санын жазып, ал кері жағына $B + 1$ және $D + 1$ сандардың ең үлкенін жазу. Бұл карточканы ойынға салу.

Ойын $N - 1$ жүрістен кейін, бір ғана карточка қалғанда бітеді. Егер сіз басында айтқан сан мен ойынның соңында қалған карточканың кері жағында жазылған сан тең болса сіз ұтасыз, тең болмаса жеңілесіз.

Берілген карточкалар бойынша ойынның соңында қалған карточканың кер бетінде жазылған санды табыңыз.

Енгізу файлының форматы

Берілген файлдың бірінші жолында бүтін сан N ($1 \leq N \leq 10^5$) берілген. Келесі жол N бүтін сан карточкалардың бетінде жазылған сандар. Әр сан -10^9 тан 10^9 қа дейін

Шығару файлының форматы

Бір сан есептің жауабын шығарыңыз.

Мысалдар

C.in	C.out
5 1 2 3 4 5	3

Түсініктеме

Ойынның жүрістері:

Бастапқы: (1 0), (2 0), (3 0), (4 0), (5 0); бірінші жүрістен кейін: (3 1), (3 0), (4 0), (5 0); екінші жүрістен кейін: (6 2), (4 0), (5 0); үшінші жүрістен кейін: (6 2), (9, 1); төртінші жүрістен кейін: (15, 3).

50% тесттерде $N \leq 1000$.

D есебі. Палиндром

Енгізу файлының аты: D.in
Шығару файлының аты: D.out
Уақыт шектеу: 2 seconds
Жадыға шектеу: 64 megabytes

Оңнан солға қарай және солдан оңға қарай оқығанда бірдей мән беретін натурал сандарды деп атаймыз. Сізге ұзындығы 10^6 цифрдан аспайтын натурал сан N берілген. N санынан үлкен ең кіші палиндромды табыңыз.

Енгізу файлының форматы

Енгізу файлында бір натурал сан N берілген. N саны нөлден басталмайды және ұзындығы 10^6 цифрдан аспайды.

Шығару файлының форматы

Шығыс файлына N -нен үлкен ең кіші палиндромды шығарыңыз.

Мысалдар

D.in	D.out
365	373
999999	1000001

Түсініктеме

30% тесттерде $N \leq 10^6$.

Е есебі. Арифметика

Енгізу файлының аты: E.in
Шығару файлының аты: E.out
Уақыт шектеу: 2 seconds
Жадыға шектеу: 64 megabytes

Бұл оңай арифметикалық тапсырма. Сізге N бүтін саннан тұратын тізбек берілген. Төмендегі әрекеттерді тізбекте бір ғана сан қалғанға дейін атқарыңыз:

- Тізбектегі барлық қатар тұрған екі санның қосындыларын шығарыңыз. Қазіргі тізбекті осы табылған қосындылар тізбегіне алмастырыңыз.
- Тізбектегі барлық қатар тұрған екі санның көбейтінділерін шығарыңыз. Қазіргі тізбекті осы табылған көбейтінділер тізбегіне алмастырыңыз.

Әрекеттерді жоғарыдағыдай ретпен атқару керек. Яғни қосу, көбейту, қосу, көбейту және ары қарай. Арифметикалық есептеулер кезінде өте үлкен сандар пайда болуы мүмкін. Сондықтан, барлық амалдарды $10^9 + 7$ модулі бойынша орындаңыз.

Енгізу файлының форматы

Енгізу файлының бірінші жолында бір бүтін сан N ($1 \leq N \leq 1000$) берілген. Келесі жолда N бүтін сан a_1, a_2, \dots, a_N ($0 \leq a_i \leq 10^9$) берілген.

Шығару файлының форматы

Шығыс файлына берілген әрекеттерді жеткілікті рет атқарғаннан кейін қалатын санды шығарыңыз.

Мысалдар

E.in	E.out
6 4 9 3 8 5 7	161425

Түсініктеме

қосу: 13, 12, 11, 13, 12
көбейту: 156, 132, 143, 156
қосу: 288, 275, 299
көбейту 79200, 82225
қосу: 161425
50% тесттерде $N \leq 100$.

F есебі. Zero-quadruple

Енгізу файлының аты: F.in
Шығару файлының аты: F.out
Уақыт шектеу: 2 seconds
Жадыға шектеу: 64 megabytes

Әр түрлі N бүтін саннан тұратын a_1, a_2, \dots, a_N тізбегі берілген. *Zero – quadruple* дегеніміз қосындысы нөлге тең тізбектен алынған кез-келген төрт сан. Берілген тізбекте неше түрлі *Zero – quadruple* бар екенін табыңыз.

Енгізу файлының форматы

Енгізу файлының бірінші жолында бір бүтін сан N ($1 \leq N \leq 2000$) берілген. Келесі жолда N бүтін сан a_1, a_2, \dots, a_N ($-10^6 \leq a_i \leq 10^6$) — тізбек элементтері берілген.

Шығару файлының форматы

Шығыс файлына бір бүтін сан — тізбектегі *Zero – quadruple*-дар санын шығарыңыз.

Мысалдар

F.in	F.out
6 -4 3 1 0 -2 5	2

Түсініктеме

Табылған *Zero – quadruple*-дар:

(-4, 3, 1, 0), өйткені $(-4) + (3) + (1) + (0) = 0$

(-4, 1, -2, 5), өйткені $(-4) + (1) + (-2) + (5) = 0$

30% тесттерде $N \leq 500$

G есебі. Ромбтың қосындысы

Енгізу файлының аты: G.in
Шығару файлының аты: G.out
Уақыт шектеу: 2 seconds
Жадыға шектеу: 64 megabytes

Сізге $N \times M$ мөлшерімен кесте берілген, әр торында бүтін сан жазылған. Мөлшері k және (x_0, y_0) те басталатын ромб деген келесі шартқа сай торлардың жиынтығы:

$$|x - x_0| + |y - y_0| < k$$

Мысал ретінде келесі 5×6 кестенің ішінде 2 мөлшерлі және $(3, 2)$ де басталатын ромб берілген.

1	1	-10	1	1	1
1	2	1	1	1	1
2	2	2	1	1	1
1	2	1	1	1	1
1	1	1	-10	1	1

Берілген кестеде ең үлкен сандардың қосындысымен ромбты табыңыз.

Енгізу файлының форматы

Берілген файлдың бірінші жолында екі бүтін сан N және M ($1 \leq N, M \leq 500$) берілген. Келесі N жолда әрқайсысы M бүтін саннан берілген. Сандар жолдарда пробелмен бөлінген. Сандар -10^5 нан 10^5 ге дейін.

Шығару файлының форматы

Бір бүтін сан табылған ромбтың қосындысын шығарыңыз.

Мысалдар

G.in	G.out
5 6 1 1 -10 1 1 1 1 2 1 1 1 1 2 2 2 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 -10 1 1	10

Түсініктеме

Берілген тест суретте берілген.

50% тестта $N, M \leq 100$.

Н есебі. Ойын

Енгізу файлының аты: H.in
Шығару файлының аты: H.out
Уақыт шектеу: 2 seconds
Жадыға шектеу: 64 megabytes

Үстелдің үстінде N қызыл және M көк түйіршік жатыр. Осы түйіршіктермен екі адам ойнайды: ойын жүрісі үстелдің үстінен екі түйіршік алып оның үстіне, егер түйіршіктердің түстері әртүрлі болса қызыл түйіршік, егер бірдей болса көк түйіршік қою. Ойыншылар өздерінің жүрістерін кезек жасайды. Ойын бір ғана түйіршік қалғанша ойналады. Егер соңғы түйіршік қызыл болса ойынды бастайтын, яғни бірінші ойыншы жеңеді, ал көк болса екінші ойыншы жеңеді. Берілген қызыл мен көк түйіршіктердің саңына орай және ойыншылардың тек оптималды түрде ойнауына орай кім жеңетінін табыңыз.

Енгізу файлының форматы

Берілгеннің бірінші жолында бір бүтін сан $1 \leq T \leq 500$ берілген, бұл тестардың саны. Келесі T жолдарда екі бүтін саннан N және M берілген. $1 \leq N + M$, $1 \leq N, M \leq 10^9$.

Шығару файлының форматы

Әр тест үшін "FIRST" жолын, егер бірінші ойыншы ұтса, немесе "SECOND" жолын, егер екінші ойыншы ұтса шығарыңыз.

Мысалдар

H.in	H.out
3	FIRST
1 0	SECOND
0 1	FIRST
1 1	

Түсініктеме

50% тесттерде $1 \leq N, M \leq 500$.