

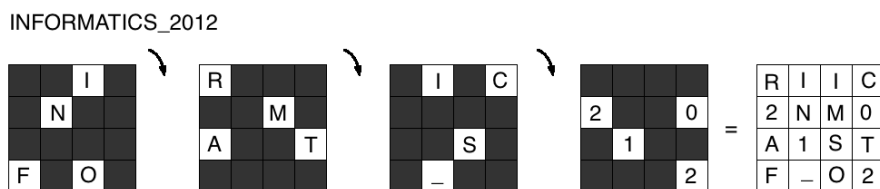
## А есебі. Кардано

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

Кардано торы — өлшемі  $N \times N$  болатын, кейбір бөлшектері қиып алынған шаршы кесте-карточка, шифрлау құралы. Шифрланатын хабарламаның ұзындығы  $N^2$  болуы тиіс. Кардано торы қағазға қойылып, хабарлама бір әріптен қиып алынған ұяшыққа жазылады. Қиып алынған ұяшықтар толғаннан кейін Кардано торы сағат тілінің бағытымен 90 бұрышқа бұрылады және процесс қайталанатын. Бұл тағы екі рет қайталанатын.

Егер шифрлау кезінде ешбір символ басқаға түспесе, ол торды “дұрыс” деп атайық. Ал егер “дұрыс” тордың барлық  $N^2$  символдары жазылса, оны “жақсы” деп атаймыз және “жаман” деп, егер керісінше болса.

Берілген торларға, олар дұрыс екендігін және, егер дұрыс болса, жақсы немесе жаман екенін анықтаңыз.



### Енгізу файлының форматы

Енгізу файлының бірінші жолында бір бүтін сан  $K$  ( $1 \leq K \leq 10$ ) — тексеруге керек торлардың саны беріледі. Осыдан кейін  $K$  торлардың сипаттамасы беріледі. Тордың сипаттамасы бір бүтін саннан  $N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ) — тордың өлшемінен басталады. Келесі  $N$  жолдың әрқайсысында  $N$  символ беріледі. “\*” символы қиып алмаған бөлігін білдіреді, ал “.” — қиып алынғанын.

### Шығару файлының форматы

Шығыс файлда  $K$  жол — әр торға бір жол шығарыңыз. Егер сәйкес тор дұрыс емес болса, “INCORRECT” деп, егер жаман болса, “BAD” деп, ал егер жақсы болса, “GOOD” деп шығарыңыз.

### Мысалдар

A.in	A.out
3	INCORRECT
2	BAD
.*	GOOD
*.	
4	
.***	
****	
**.*	
****	
4	
**.*	
*.**	
****	
.***	

## В есебі. Жолдық арифметика

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

Берілген  $S = s_1s_2s_3...s_n$  және  $T = t_1t_2t_3...t_m$  жолдары үшін қосу операциясын келесідей анықтайық:  $R = S + T = s_1s_2...s_nt_1t_2...t_m$ , ал көбейту операциясын:  $R = S \cdot T = s_1t_1s_1t_2s_1t_3...s_1t_ms_2t_1...s_2t_m...s_nt_1...s_nt_m$ . Жалпы жағдайда  $(S \cdot T) \cdot R \neq S \cdot (T \cdot R)$  екенін байқаңыз, сондықтан көбейту операциясын солдан оңға қарай ретпен дәйекті орындау керек. Әдеттегідей, көбейту операциясының приоритеті көбірек.

Қосу және көбейту операцияларымен жол беріледі. Операциялар орындалғаннан кейін нәтижесінде пайда болған жолдың  $K$ -шы позициясында қай символ тұратынын анықтаңыз.

### Енгізу файлының форматы

Енгізу файлының бірінші жолында қосу және көбейту операцияларын қолданатын, ал аргументтер ретінде ағылшын әліпбиінің әріптерінен тұратын жолдарды қолданатын арифметикалық өрнек беріледі. Жолда бос орындар жоқ және оның ұзындығы 100000 символдардан аспайды. Жолда тек "+", "\*" символдар және ағылшын әліпбиінің әріптер бар. Екінші жолда бір бүтін сан  $K$  ( $1 \leq K \leq 10^{18}$ ) беріледі.  $K$  өрнектің нәтижесінде пайда болатын жолдың ұзындығынан аспайтынына кепіл беріледі.

### Шығару файлының форматы

Бір символды — есептің жауабын шығарыңыз.

### Мысалдар

B.in	B.out
ab*cd*ef+g*h 31	d
ab*cd*ef+g*h 32	f
ab*cd*ef+g*h 33	g

## С есебі. Бұқалар мен сиырлар

Енгізу файлының аты:	--
Шығару файлының аты:	--
Уақыт шектеу:	2 seconds
Жадыға шектеу:	64 megabytes

Бұл есепте сізге әйгілі “Бұқалар мен сиырлар” деп аталатын ойынды ойнау ұсынылады. Компьютер 4 әр түрлі, 1-ден 9 дейінгі цифрден тұратын санды ойлайды, ал сіздің программаңыз бірнеше әрекетпен сол санды табу керек. Әрекет — 4 әр түрлі цифрден тұратын сан. Сіздің программаңыздың әрекетінің жауабы бір бүтін сан  $10 \cdot X + Y$  ретінде келеді, бұл жердегі  $X$  — дұрыс емес позицияда табылған фирлер саны, ал  $Y$  — дұрыс позицияда табылған цифрлардың саны. Егер сіздің әрекетіңізге келетін жауап 4 болса, сіз жұмбақ санды дұрыс таптыңыз. Бұл жағдайда программа аяқталу керек. Жұмсалған әрекеттердің саны бағаланғанда саналатынын еске сақтаңыз.

Сіздің программаңыз параметрі және нәтижесі бүтін сан болатын, `guess(x)` функциясын шақырып, әрекет жасауы тиіс. Егер `guess` бірнеше рет бір аргументпен немесе аргумент ретінде 4 әр түрлі цифрден сан болса, бұл қате ретінде қарастырылады.

Сіздің программаңыздың дұрыс жұмыс жасауы үшін `bullscows` модулін қосуыңыз тиіс:

C/C++: `#include "bullscows.h"`

Pascal: `uses bullscows;`

Функция келесідей жарияланған:

C/C++: `int guess(int x);` Pascal: `function guess(x : longint) : longint;`

Бағалау келесідей іске асады.  $T$  — тестке берілетін толық балл, ал  $R$  — программаның алған баллы. Егер сіздің программаңыздың әрекет саны 7-ден көп болмаса, онда  $R = T$ , ал егер 7-ден көп болса, бірақ 10-тен көп болмаса, онда  $R = 0.75 \cdot T$ , егер 10-ден көп болса, бірақ 14-тен көп болмаса, онда  $R = 0.5 \cdot T$ , егер әрекеттердің саны 14-тен көп болса, бірақ 30-дан көп болмаса, онда  $R = 0.25 \cdot T$ . Қалған жағдайларда  $R = 0$ .

## D есебі. Оқырмандар клубы

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

Клубта тіркеуде  $N$  адам бар. Әр ай сайын жаңа кітап шығады және сіз оны клубтың мүшелеріне жібересіз. Барлығына кітап сатып алу қымбат болғандықтан сіз оны тек қана белгілі адамдарға ғана жібересіз, кітапты алған оқырман оны оқып болғаннан кейін әрі қарай кімге беру керек екенін және бүкіл схеманы көрсетесіз. Бірақ оқырмандар жақсы білетін таныстарына ғана кітапты жібере алады. Сонымен бірге, егер  $A$  оқырманы  $B$  оқырманының жақсы танысы болса,  $B$  оқырманы  $A$  оқырманының жақсы танысы екенін білдірмейді. Егер бұл кітапты оқыған оқырман *дәл сол оқыған данасын* алса, онда ол жай ғана оны әрі қарай жібереді. Ал егер бұл кітапты оқыған оқырман *басқа данасын* алса, онда ол оны үйге апарып, қара базарда сатады.

Әр оқырман үшін оның барлық жақсы таныстары сізге белгілі. Әр оқырман кітапты алатындай схема болатындай қанша минималды (ең аз) кітапты сатып алып, жіберу керек екендігін анықтаңыз.

### Енгізу файлының форматы

Енгізу файлдың бірінші жолында екі бүтін сандар  $N$  және  $M$  беріледі ( $1 \leq N \leq 10000$ ,  $1 \leq M \leq 100000$ ). Келесі  $M$  жолдың әрқайсысында екі бүтін саннан  $A$  және  $B$ :  $B$  нөмірлі оқырман —  $A$  нөмірлі оқырманның жақсы танысы беріледі ( $1 \leq A, B \leq N$ ,  $A \neq B$ ). Жолдардағы сандар бос орынмен бөлінген.

### Шығару файлының форматы

Шығыс файлға минималды (ең аз) жіберу керек кітаптың данасының санын шығарыңыз.

### Мысалдар

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

## Е есебі. Медкомиссия

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

Көктемгі әскерге шақырылу басталды және әскери комиссариаттар келешек сарбаздарға толды. Әскери комиссариаттардың бастықтарына медкомиссияның өткізілу уақыты туралы сұрау түсті. Олардың біреуі сізден көмек сұрады.

$N$  әскерге шақырылушылардың әрқайсысы  $M$  дәрігерлік кабинеттерден өту тиіс. Бір кабинетте тексерілуді  $K$  шақырылғандар бірге өте алады.  $i$ -ші кабинетті өткеннен кейін шақырылушы  $i + 1$  кабинетке кезекке лезде тұрады. Егер бір кабинетте орын босаса, сол сәтте сол орынды кезекте бірінші тұрған шақырылушы алады.  $M$ -ші кабинеттен қараудан өткеннен кейін шақырылушы үйге заттарын жинауға барады. Медкомиссияның өткізілу уақыты деп бірінші шақырылушының бірінші кабинетке кірген және соңғы шақырылушының соңғы кабинеттен шыққанның арасындағы уақытты айтамыз.

Сіз әр әскерге шақырылушының әр кабинетте қанша уақыт болатынын (сіз алдын-ала медициналық картадан ақпаратты өңдедіңіз), және бірінші кабинетке кіру ретін білесіз. Медкомиссияның өткізілу уақытын анықтаңыз.

### Енгізу файлының форматы

Енгізу файлдың бірінші жолында 3 үш бүтін сандар  $N$ ,  $M$  және  $K$  беріледі ( $1 \leq N \leq 10^5$ ,  $1 \leq M \leq 10$ ,  $1 \leq K \leq 10$ ). Келесі  $N$  жолдың әрқайсысында  $M$  бүтін саннан жазылады.  $j$ -ші сан  $i$ -ші жолда —  $i$ -ші әскерге шақырылушының  $j$ -ші кабинетте тексерілу уақыты ( $1 \leq i \leq N$ ,  $1 \leq j \leq M$ ). Уақыт — 1-ден 1000-ға дейінгі интервалдағы бүтін сан. Шақырылушылар бірінші кабинетке кіру ретімен нөмірленеді.

### Шығару файлының форматы

Бір санды — медкомиссияның өткізілу уақытын шығарыңыз.

### Мысалдар

E.in	E.out
3 2 1	15
3 5	
4 4	
5 3	

### Note

Тесттердің кем дегенде 50%-да  $K = 1$

## F есебі. ДНҚ

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

Генетикалық талдаудың есептерінің біреуі — екі нуклеотид тізбектерінің ұқсастық дәрежесін анықтау. Нуклеотидтердің тізбегі — A, G, C және T әріптернен тұратын жол. Тізбектерді бір-біріне қарай циклді жылжытуға болады. Екі тізбектің ұқсастық дәрежесі деп мүмкін максималды (ең көп) сәйкес позицияларындағы символдардың дәл келуі. Берілген екі жолдардың ұқсастық дәрежесін анықтаңыз.

### Енгізу файлының форматы

Енгізу файлда ұзындығы бірдей болатын және A, G, C, T символдарынан тұратын екі жол жазылады. Жолдар бос емес және оның ұзындығы 50000-нан аспайды.

### Шығару файлының форматы

Шығыс файлдың бірінші жолында бір санды — берілген жолдардың ұқсастық дәрежесін шығарыңыз. Келесі екі жолдарда шығарған ұқсастық дәрежесі болатын циклді жылжыған берілген жолдарды шығарыңыз. Жолдарды енгізу файлда берілген ретпен шығарыңыз.

### Мысалдар

F.in	F.out
ACAGTG AGTGTC	5 ACAGTG TCAGTG

### Note

Тесттердің кем дегенде 50%-да әр жолдың ұзындығы 10000-нан аспайды

## G есебі. Оңай есеп

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

$N$  бүтін саннан тұратын тізбек беріледі. Келесідегідей сұраулар түсу мүмкін:

- S a b —  $a$ -нөмірлі ұяшыққа  $b$ -ның мәнін жазыңыз ( $1 \leq a \leq N$ ,  $|b| \leq 1000000$ ).
- R l r —  $l$ -ші позициядан  $r$ -ші позицияға дейінгі элементтерді аударыңыз ( $1 \leq l \leq r \leq N$ ).
- Q l r —  $l$ -ші позициядан  $r$ -ші позицияға дейінгі элементтердің қосындысын шығарыңыз ( $1 \leq l \leq r \leq N$ ).

### Енгізу файлының форматы

Енгізу файлының бірінші жолында бір бүтін сан  $N$  беріледі ( $1 \leq N \leq 100000$ ). Келесі жолда әрқайсысы абсолют мәнімен 1000000-нан аспайтын  $N$  бүтін сан беріледі. Келесі жолда бір бүтін сан  $M$  — сұраулардың саны беріледі ( $1 \leq M \leq 100000$ ). Келесі  $M$  жолда есептің берілгеніндей сұраулар жазылады.

### Шығару файлының форматы

әр Q-дан басталатын сұрауға бір жолды — сұрауға жауапты шығарыңыз.

### Мысалдар

G.in	G.out
4	6
1 2 3 4	11
4	
Q 1 3	
R 2 4	
S 1 4	
Q 1 3	

### Note

Тесттердің кем дегенде 40%-да  $N, M \leq 1000$

## Н есебі. Казарма

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

Казармада  $N$  қатардағы жауынгер бар. Аға сержант казармаға кіргенде, олар сапқа тұрады. Сапқа тұрғаннан кейін аға сержант бірінші жауынгерде соңғы жауынгерге жүріп, өзінің қалауынша үш жауынгерді таңдайды. Бұл жауынгерлер алдыға қадам жасайды. Егер олар бойларының өсу ретімен тұрса, командирдің көңіл-күйі жақсарып, ол барлығын босатады. Ал егер оның көңіл-күйі жақсы болатындай үш жауынгерді таңдай алмаса, ол жынданып, барлығын күні бойы жүгіртгізеді.

Барлық жауынгерлердің бойлары әр түрлі екені белгілі. Бір қызыққұмар жауынгер жауынгерлердің аға сержанттың көңіл-күйі жақсы болатындай қанша тәсілмен сапқа тұра алатынын анықтаңыз.

### Енгізу файлының форматы

Енгізу файлдың жалғыз жолында бос орынмен бөлінген екі бүтін сандар  $N$  және  $M$  ( $3 \leq N \leq 25000$ ,  $1 \leq M \leq 2 \cdot 10^9$ ) беріледі.

### Шығару файлының форматы

Есепке жауапты шығарыңыз.

### Мысалдар

<code>H.in</code>	<code>H.out</code>
3 10000	1
5 10000	78

### Note

Тесттердің 20%-да  $N \leq 10$   
Тесттердің 50%-да  $N \leq 500$   
Тесттердің 75%-да  $N \leq 4000$