

А есебі. Жеті жай сандар

Енгізу файлының аты: A.in
Шығару файлының аты: A.out
Уақыт шектеу: 1 секунд
Жадыға шектеу: 64 мегабайт

Артем би жарысына қатысады. Би орындалғаннан кейін 7 қазылар алқасының әрқайсысы оң ұпай қояды. Осы ұпайлардың қосындысы жалпы ұпай болады.

Артем би орындауын жақсы деп санайды, егер оның жалпы ұпайы N -ге тең болса. Ол би орындауын тамаша деп санайды, егер би орындау жақсы болса, және әр қазылар алқасының ұпайы жай сан болса.

Берілген бүтін N санына қазылар алқасының тамаша би орындауының ұпайлар мысалын шығарыңыз немесе “-1”, егер ондай ұпайларды қою мүмкін емес болса. Егер есептің бірнеше шешімі болса, кез келгенін шығарыңыз.

Енгізу файлының форматы

Енгізу файлының бірінші жолында бір оң бүтін сан N ($5 \leq N \leq 10^{15}$) беріледі.

Шығару файлының форматы

Егер есептің жауабы болса, бос орынмен бөлінген жеті жай сандарды шығарыңыз. Егер есептің жауабы жоқ болса, “-1” шығарыңыз.

Мысалдар

A.in	A.out
5	-1
14	2 2 2 2 2 2 2

Түсініктеме

- 1-ші есеп бөлімі — 17 ұпай ($1 \leq N \leq 30$)
- 2-ші есеп бөлімі — 19 ұпай ($1 \leq N \leq 1000$)
- 3-ші есеп бөлімі — 23 ұпай ($1 \leq N \leq 10^9$)
- 4-ші есеп бөлімі — 41 ұпай ($1 \leq N \leq 10^{15}$)

В есебі. Мансұр Александрды жеңеді

Енгізу файлының аты: B.in
Шығару файлының аты: B.out
Уақыт шектеу: 2 секунд
Жадыға шектеу: 128 мегабайт

Үйме тастармен ойын берілген. Ойыншының жүрісі келесі бола алады: бір үймеден еркін сан тас алу, немесе бар үймелерден бірдей сан тас алу. Ойыншылар жүрістерін кезек-кезек жасайды. Жүріс жасай алмайтын ойыншы жеңіледі.

Мансұр бұл ойынды Александрмен ойнайды. Үстелдің үстінде екі үйме тастар жатыр, бірінші үймеде a , екінші үймеде b тас бар. Бірінші болып Мансұр жүреді. Мансұр ойынға қарап түсінді, егер ол ойында ұтылып қала алса, ол өз жүрісімен үстелге тағы бір үйме тастар қосып кепілді ұта алады. Егер Мансұр үшінші үйме қосса, жүріс Александрға көшеді және содан кейін ойын тек үш үймемен ойналады. Енді Мансұрдың алдында келесі сұрақ тұр, ол берілген ойынды ұта ала ма, не оған бірінші жүрісімен үстелге тағы бір үйме тастар салу керек па? Егер салу керек болса үймеде қанша тас болу керек? Мансұрға көмек беріңіз. Мансұр мен Александр тәжірибиелі АСМ қатысушылары, сондықтан олар әрдайым тиімді түрде жүрістер жасайды.

Енгізу файлының форматы

Берілгеннің бірінші жолында бір сан бүтін сан берілген $1 \leq T \leq 100000$ — тесттердің саны. Келесі T жолдарда тесттер берілген: екі бүтін сан a және b , бір бос орынмен бөлінген.

Шығару файлының форматы

T жол шығарыңыз, “MANSUR” егер Мансұр берілген ойында жеңе алса, немесе x санын, егер Мансұрға жеңу үшін x тастан тұратын үйме қосу керек болса. Егер бірнеше жауап болса, кез келгені дұрыс болып саналады.

Мысалдар

B.in	B.out
5	MANSUR
1 1	3
1 2	MANSUR
3 3	6
3 5	MANSUR
9 24	

Түсініктеме

- 1-ші есеп бөлімі — 21 ұпай $1 \leq a, b \leq 100$
- 2-ші есеп бөлімі — 23 ұпай $1 \leq a, b \leq 10000$
- 3-ші есеп бөлімі — 27 ұпай $1 \leq a, b \leq 1000000$
- 4-ші есеп бөлімі — 29 ұпай $1 \leq a, b \leq 10000000$

С есебі. Ең үлкен шаршы

Енгізу файлының аты: C.in
Шығару файлының аты: C.out
Уақыт шектеу: 15 seconds
Жадыға шектеу: 128 megabytes

Сізге $N \times M$ нөл және бір цифрларынан тұратын кесте берілген. Берілген кестеден, қабырғаларында тек бір цифр жазылған ең үлкен шаршыны табыңыз.

Енгізу файлының форматы

Енгізу файлының бірінші жолында екі бүтін сан N және M берілген. Келесі N жолдың әрқайсысында M нөл және бір цифрлары берілген.

Шығару файлының форматы

Кестедегі қабырғаларында тек бір цифр жазылған ең үлкен шаршының қабырғасының ұзындығын шығарыңыз. Егер кестеде ондай шаршылар кездеспесе, 0 санын шығарыңыз.

Мысалдар

C.in	C.out
4 5 01111 01011 11001 11111	4
2 3 000 000	0
3 3 011 011 010	2

Түсініктеме

- 1ші есеп бөлімі — 30 ұпай ($1 \leq N, M \leq 100$)
- 2ші есеп бөлімі — 29 ұпай ($1 \leq N, M \leq 300$)
- 1ші есеп бөлімі — 41 ұпай ($1 \leq N, M \leq 1500$)

D есебі. XOR-ға тағы бір есеп

Енгізу файлының аты: D.in
Шығару файлының аты: D.out
Уақыт шектеу: 1 секунд
Жадыға шектеу: 64 мегабайт

Сізге n бүтін саннан тұратын A сандар реті берілген. Берілген X саны бойынша келесі шарт орындалатын $1 \leq l \leq r \leq n$ қос сандардың санын табыңыз: $X \leq A[l] \text{ xor } A[l+1] \text{ xor } \dots \text{ xor } A[r]$. xor - әр бит(екілі сан жүйесінде) тәуелсіз екі сан модулі бойынша қосу. Сол екі биттің қосындысы операндтардың биттері әртүрлі болғанда бір болады. Мысалы: $10_{10} \text{ xor } 23_{10} = 29_{10}$, $1010_2 \text{ xor } 10111_2 = 11101_2$. Бұл жерде бір теңдеу екі рет жазылған. Бірінші рет ондық сан жүйесінде, екінші рет екілік сан жүйесінде.

Енгізу файлының форматы

Берілгеннің бірінші жолында екі бүтін сан берілген, n және $0 \leq X \leq 10^9$. Келесі жолда n бүтін теріс емес сандар берілген. Бұл сандар 10^9 -ға дейін.

Шығару файлының форматы

Бір сан, есептің жауабы.

Мысалдар

D.in	D.out
5 0 1 2 3 4 5	15
3 3 1 2 3	2

Түсініктеме

1ші есеп бөлімі, 31 ұпай $1 \leq n \leq 1000$

2ші есеп бөлімі, 69 ұпай $1 \leq n \leq 100000$

Е есебі. Әдемі кестедегі қосынды

Енгізу файлының аты: E.in
Шығару файлының аты: E.out
Уақыт шектеу: 1 секунд
Жадыға шектеу: 64 мегабайт

Сізге n жолдан және m қатардан тұратын кесте A берілген. Бұл кестенің $n \times m$ торлары натуралды сандармен жоғарыдан төменге, солдан оңға қарай белгіленген. $A[i][j]$ деп i -жолында және j -қатарында тұрған торды белгілейміз. Берілген x саны үшін біздің кесте әдемі болады, егер әр торда x санының дәрежелері жазылған болса. Формалды түрде $A[i][j] = x^{(i-1)*m+j}$.

q сұрау x_1, x_2, y_1, y_2 берілген кестенің ішіндегі кестенің шектері және p модулі. Әр сұраудың жауабы сол кестенің ішіндегі сандардың қосындысы.

Формалды түрде $\left(\sum_{i=x_1}^{x_2} \sum_{j=y_1}^{y_2} A[i][j] \right) \bmod p$. Сұрауларға жауап беретін программа жазыңыз.

3 жолдан және 4 қатардан тұратын, x санының әдемі кестесі:

$$A = \begin{pmatrix} x^1 & x^2 & x^3 & x^4 \\ x^5 & x^6 & x^7 & x^8 \\ x^9 & x^{10} & x^{11} & x^{12} \end{pmatrix}$$

Енгізу файлының форматы

Енгізу файлының бірінші жолында үш сан n, m, x берілген. Келесі жолда тек бір сан q берілген. Келесі q жолда сұраулар берілген, әр сұрау бес саннан тұрады x_1, x_2, y_1, y_2, p , $1 \leq x_1 \leq x_2 \leq n$, $1 \leq y_1 \leq y_2 \leq m$.

Шығару файлының форматы

q жол, сұраулардың жауаптарын шығарыңыз.

Мысалдар

E.in	E.out
1 10 2	2
5	6
1 1 1 1 1000000007	62
1 1 1 2 1000000007	28
1 1 1 5 1000000007	12
1 1 2 4 1000000007	
1 1 2 3 1000000007	

Түсініктеме

1ші есеп бөлімі — 7 ұпай $n = 1$, $1 \leq m \leq 10$, $1 \leq x \leq 5$, $1 \leq q \leq 100$, $p = 10^9 + 7$

2ші есеп бөлімі — 9 ұпай $1 \leq n \leq 100$, $1 \leq m \leq 100$, $1 \leq x \leq 10^9$, $1 \leq q \leq 100$, $p = 10^9 + 7$

3ші есеп бөлімі — 11 ұпай $1 \leq n \leq 1000$, $1 \leq m \leq 1000$, $1 \leq x \leq 10^9$, $1 \leq q \leq 10^4$, $p = 10^9 + 7$

4ші есеп бөлімі — 21 ұпай $1 \leq n \leq 10^9$, $1 \leq m \leq 10^9$, $1 \leq x \leq 10^9$, $1 \leq q \leq 10^4$, $p = 10^9 + 7$

5ші есеп бөлімі — 52 ұпай $1 \leq n \leq 10^9$, $1 \leq m \leq 10^9$, $1 \leq x \leq 10^9$, $1 \leq q \leq 10^4$, $1 \leq p \leq 10^9$

F есебі. Информатик қуанышы

Енгізу файлының аты: F.in
Шығару файлының аты: F.out
Уақыт шектеу: 3 секунд
Жадыға шектеу: 256 мегабайт

Бұл жылы информатика пәнінің олимпиадасына N оқушы қатысады. Қатысушылар 1-ден N -ге дейінгі сандармен нөмірленген.

Жаңа жүйемен, оқушылар есептің шешімін жібергеннен кейін өз ұпайларын лезде көреді. Тексерудің нәтижесінде қатысушының көңіл-күйі қатты өзгеруі мүмкін. Олимпиаданың ең басында барлық қатысушылардың көңіл-күйі бірге тең.

Қатысушылардың көңіл-күйі өзгерісі тарихы бар. Қазылар алқасы қатысушылардың көңіл-күйін бақылағысы келеді және сізден көмек сұрайды.

Сізде үш түрлі сұрау бар:

0 $L R P$ - Қазылар алқасы L -ден R -ге дейін нөмірленген барлық қатысушылардың көңіл-күйінің көбейтіндісін білгісі келеді. Бұл сан өте үлкен болуы мүмкін, сондықтан оны P санының модулімен шығарыңыз.

1 $L R X$ - L -ден R -ге дейін нөмірленген барлық қатысушылар тексерудің нәтижесін біліп, әрқайсысы X санына көбейтілді.

2 $L R X$ - L -ден R -ге дейін нөмірленген барлық қатысушылар тексерудің нәтижесін біліп, әрқайсысы X санына бөлінді. Бұл бөлікте барлық қатысушылардың көңіл-күйі X санына бөлінетіне кепіл беріледі.

Әр сұрауда $1 \leq L \leq R \leq N$.

Енгізу файлының форматы

Бірінші жолда екі сан N және M , қатысушылар саны және сұраулар саны енгізіледі. Келесі M жолдарда сұраулар беріледі.

Шығару файлының форматы

Әр 0 типті сұрауға, бөлек жолда жауап шығарыңыз.

Мысалдар

F.in	F.out
5 5 0 1 5 1000000007 1 2 3 6 0 1 5 1000000007 2 2 3 3 0 1 5 1000000007	1 36 4
3 5 1 1 3 100 0 1 2 10 2 1 3 100 1 2 3 4 0 1 3 10	0 6

Түсініктеме

Тесттердің 10%-да, $1 \leq X \leq 100$, $P = 10^9 + 7$, $1 \leq N \leq 5000$, $1 \leq M \leq 5000$, екінші типті сұраулар жоқ (x -ке бөлу)

Тесттердің 45%-да, $1 \leq X \leq 100$, $P = 10^9 + 7$, $1 \leq N \leq 5000$, $1 \leq M \leq 5000$

Тесттердің 100%-да, $1 \leq X \leq 100$, $1 \leq P \leq 10^9$, $1 \leq N \leq 50000$, $1 \leq M \leq 50000$