

## C20A. Aylanalar

Vaqt bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 2 sek.

Xotira bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 64 MB

Barchaga ma'lumki har yili O'zbekistonda paxta yig'im terim mavsumi bo'ladi. 2014 – yilgi paxta yig'im terim mavsumiga TATU talabasi Farziddin ham qatnashdi. Kunlardan bir kun u Traktorning qiyalik ustida turganini va qiyalik yerga nisbatan  $a$  burchak ostida turganini ko'rdi. Farziddin geometriyaga qiziqqanligi sababli u bu holatga o'xshash bo'lgan masala o'ylab topdi. Uning o'ylab topgan masalasi uchun Traktor turgan qiyalikning balandligi kerak bo'lardi, shuning uchun u qiyalikning baladligini o'lchab oldi. U ko'rgan qiyalikning ko'rinishi taxminan quyidagicha:



Endi uning masalasi sharti bo'yicha qiyalik uchburchak shaklida tasavvur qilinib uning ichiga aylanalar chizishdan iborat bo'ldi.



Farziddin  $a$  va  $H$  dan foydalangan holda  $R$  ni hisobladi va har bir aylanani radiusi kamayish tartibida 1 dan  $k$  ( $1 \leq k \leq 10$ ) gacha raqamlab chiqdi.

Endi u sizdan  $n$  ta so'rov so'raydi, siz har bir so'rovda aylananing nomeri *index* ( $1 \leq \text{index} \leq 10$ ) berilgan berilgan. Sizning vazifangiz har bir so'rovda *index* – raqam bilan nomerlangan aylananing radiusini  $10^{-2}$  aniqlikda chiqarishdan iborat.

### Kiruvchi ma'lumotlar:

Birinchi qatorda  $R$ ,  $a$  ( $^{\circ}C$ ) va  $n$  butun sonlar berilgan. Keyingi  $n$  ta qatorda  $\text{index}_i$  berilgan.

### Chiquvchi ma'lumotlar:

Har bir so'rov uchun javobni alohida qatorda  $10^{-2}$  aniqlikda *index* – aylananing radiusini chiqaring.

| <i>Kiruvchi ma'lumot</i> | <i>Chiquvchi ma'lumot</i> |
|--------------------------|---------------------------|
| 10 60 2                  | 10.00                     |
| 1                        | 3.33                      |
| 2                        |                           |

## C20B. Bog'chadagi o'yin

*Vaqt bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 2 sek.*

*Xotira bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 64 MB*

Bir kuni bog'chada uchta do'st Ali, Vali va G'ani o'ynab yurib o'yinchoq kubiklar to'plamini topib olishdi va darrov kubiklarni bo'lib olishdi. Ali o'zidagi kubiklar soni do'stlaridagidan ko'p ekanligini sezib qoldi va har bir do'stiga unda qancha kubik bo'lsa shuncha kubik va yana bitta kubik berdi. Shundan so'ng Validagi kubiklar do'stlarinikiga qaraganda ko'payib qoldi va Vali ham xuddi Aliga o'xshab do'stlariga ularning qo'lida qancha kubik bo'lsa shuncha kubik va yana bitta kubik berdi. Natijada G'anidagi kubiklar soni ko'payib qoldi va G'ani ham do'stlaridan qolishmagan holda do'stlariga o'xshab kubiklarni bo'lishdi. Oxir oqibatda uchchala do'stning kubiklari soni teng bo'lib qoldi va ular bu kubiklar yordamida uy qura boshlashdi.

Uy qurib bo'lingach ular dastlab har birlarida nechtdan kubik bor ekanligiga qiziqib qolishdi. Lekin ular hali yosh bo'lganligi uchun buni aniqlashda qiynalishmoqda. Siz ularga dastlab ularda nechtdan kubik borligini aniqlashga yordam bering.

### **Kiruvchi ma'lumotlar:**

Bitta butun son  $n$  ( $1 \leq n \leq 1000$ ) Ali, Vali va G'anidagi jami kubiklar soni berilgan.

### **Chiquvchi ma'lumotlar:**

Uchta butun son dastlab Ali, Vali va G'anida nechtdan kubik borligini chiqaring. Kiritilgan  $n$  soni bo'yicha yechim borligi kafolatlanadi.

### **Misollar:**

| <b>Kiruvchi ma'lumotlar</b> | <b>Chiquvchi ma'lumotlar</b> |
|-----------------------------|------------------------------|
| 21                          | 12 6 3                       |

## C20C. Chess

Vaqt bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 2 sek.

Xotira bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 64 MB

TATU talabasi Agabek juda ham shaxmatga qiziquvchan bola, u kunlardan bir kun shaxmat o'ynayotgan vaqtda bir masalaga qiziqib qoldi. Uning qiziqib qolgan masalasi juda oddiy,  $N \times N$  shaxmat doskasida 2 ta Farzin(Vazir) bir biriga xavf solmagan holatda necha xil usulda joylashishi mumkin.

Agabekning fikricha quyidagi holat bir xil hisoblanadi:

|           |           |  |  |
|-----------|-----------|--|--|
| <i>F1</i> |           |  |  |
|           |           |  |  |
|           |           |  |  |
|           | <i>F2</i> |  |  |

|           |           |  |  |
|-----------|-----------|--|--|
| <i>F2</i> |           |  |  |
|           |           |  |  |
|           |           |  |  |
|           | <i>F1</i> |  |  |

Ya'ni  $x_1, y_1$  koordinatada  $F_1$  va  $x_2, y_2$  koordinatada  $F_2$  joylashgan bo'lsa bu  $x_1, y_1$  koordinatada  $F_2$  va  $x_2, y_2$  koordinatada  $F_1$  joylashgani bilan bir xil hisoblanadi.

Kiruvchi ma'lumotlar:

Yagona  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^9$ ) butun son kiritiladi.

Chiquvchi ma'lumotlar:

Bitta butun son masala yechimini chiqaring.

Yechim juda katta son bo'lishi mumkin, shuning uchun bu sonni  $1000000007(10^9 + 7)$  ga bo'lgandagi qoldiqni chiqaring.

| Standart input | Standart output |
|----------------|-----------------|
| 5              | 140             |
| 8              | 1288            |

## C20D. Darajali tenglama

*Vaqt bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 2 sek.*

*Xotira bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 64 MB*

Sizga  $a \cdot x^n = b$  ko'rinishidagi darajali tenglama berilgan. Sizdan bu tenglamaning butun sonlar to'plamidagi yechimlarini topishingiz talab qilinadi.

### **Kiruvchi ma'lumotlar:**

Uchta butun son  $a$ ,  $b$  va  $n$  ( $|a|, |b| \leq 1000, 0 \leq n \leq 10$ ).

### **Chiquvchi ma'lumotlar:**

Agar tenglama butun sonlar to'plamida yechimga ega bo'lmasa "No solution", cheksiz ko'p yechimga ega bo'lsa "More solution" so'zini chiqaring. Aks holda birinchi qatorda bitta butun son  $k$  tenglamaning butun sonlar to'plamidagi yechimlari sonini va ikkinchi qatorda  $k$  ta butun son tenglama yechimlarini o'sish tartibida chiqaring.

### **Misollar:**

| <b>Kiruvchi ma'lumotlar</b> | <b>Chiquvchi ma'lumotlar</b> |
|-----------------------------|------------------------------|
| 3 12 2                      | 2<br>-2 2                    |
| -1 8 3                      | 1<br>-2                      |
| 3 6 10                      | No solution                  |

## C20E. Evrika

*Vaqt bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 2 sek.*

*Xotira bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 64 MB*

TATU talabasi Abdulla Informatika faniga juda qiziqadi va shu fandan Respublika fan olimpiadasiga qatnashmoqchi. Abdullaning baxtiga uning ustozlari ham hay'at azolarining ro'yxatida bor va bundan tashqari olimpiada uchun Abdullaning ustoziga 1 ta masala tayyorlash topshirilgan. Abdullaning ustozlari bu vazifani Abdullaning o'ziga topshirdi. Abdulla ham anoyilardan emas, agar u tuzgan masalani boshqalar ishlay olmasa va uning o'zi ishlasa albatta qolganlarga nisbatan yuqoriroq ball yig'ishi mumkin, shuning uchun u masalani qiyinroq tuzishga qaror qildi. U qanday masala tuzish haqida uzoq o'yladi va tasodifan unga bir masalaga g'oya keldi. Bu masalaning ko'rinishi quyidagicha:

$$1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + (n - 1) \cdot n = ?$$

Endi u buni yechishi ham kerak. Ammo yechim uchun unga g'oya kelmadi va sizdan yordam so'rayapti. Abdullaga yordam bering.

Kiruvchi ma'lumotlar:

Yagona  $N$  ( $2 \leq N \leq 10^9$ ) butun son kiritiladi.

Chiquvchi ma'lumotlar:

Bitta butun son masala yechimini chiqaring.

Yechim juda katta son bo'lishi mumkin, shuning uchun bu sonni  $1000000007(10^9 + 7)$  ga bo'lgandagi qoldiqni chiqaring.

| Standart input | Standart output |
|----------------|-----------------|
| 15             | 1120            |
| 2              | 2               |

## C20F. Futbol formasi

*Vaqt bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 2 sek.*

*Xotira bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 64 MB*

Futbol bo'yicha turnirda  $n$  ta jamoa qatnashadi. Ma'lumki har bir jamoaning ikkita formasi bo'ladi: birinchi va ikkinchi. Har bir  $i$  – jamoaning birinchi formasining rangi  $x_i$ , ikkinchi formasining rangi  $y_i$  sonlari bilan belgilansin.

Turnirda har bir jamoa hamma raqiblari bilan ikki martadan o'ynaydi: uyda va mehmonda. Demak har bir jamoa jami  $2 * (n - 1)$  ta o'yin o'tkazadi. Agar ikki jamoaning birinchi formalari har xil bo'lsa ular o'zlarining birinchi formalarida o'yinni o'tkazishadi. Aks holda mezbon jamoa o'zining birinchi formasida, mehmon jamoa esa ikkinchi formasida o'yinni o'tkazadi.

Turnirda qatnashayotgan ba'zi jamoalarda ular jami nechta o'yinni birinchi formalarida, nechta o'yinni ikkinchi formalarida o'tkazishlari qiziqtirib qo'ydi va ular buni bilish maqsadida musoba tashkiliy qo'mitasiga so'rovlar yuborishdi.

Tashkiliy qo'mita a'zolari so'rovlarning barchasiga javob berishga qiynalishmoqda. Siz ularga yordam bering.

### **Kiruvchi ma'lumotlar:**

Birinchi qatorda bitta butun son  $n$  ( $2 \leq n \leq 10^5$ ) turnirda qatnashayotgan jamoalar soni. Keyingi  $n$  ta qatorda ikkitadan son  $x_i, y_i$  ( $1 \leq x_i, y_i \leq 100, x_i \neq y_i$ ) mos ravishda  $i$ -jamoaning birinchi va ikkinchi formasi ranglarini bildiruvchi butun sonlar. Keyingi qatorda bitta butun son tashkiliy qo'mitaga kelgan so'rovlar soni  $q$  ( $1 \leq q \leq 200$ ). Keyingi  $q$  ta qatorda so'rov yuborgan jamoalar tartib raqami.

### **Chiquvchi ma'lumotlar:**

Har bir yuborilgan so'rov uchun alohida qatorda ikkitadan butun sonni so'rov yuborgan jamoa turnir davomida necha marta birinchi formasi bilan necha marta ikkinchi formasi bilan o'yinlarni o'tkazishini chiqaring.

**Misollar:**

| <b>Kiruvchi ma'lumotlar</b>           | <b>Chiquvchi ma'lumotlar</b> |
|---------------------------------------|------------------------------|
| 3<br>1 2<br>2 3<br>1 4<br>2<br>1<br>2 | 3 1<br>4 0                   |
| 2<br>1 2<br>1 2<br>2<br>1<br>2        | 1 1<br>1 1                   |

## C20G. Gistogramma

*Vaqt bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 2 sek.*

*Xotira bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 64 MB*

Farziddin diogrammalar chizishni yoqtiradi. U gapdagi harflarning ishlatilshiga qarab diogramma tuzmoqchi. Bunda faqat harflar ishtirok etishni va bu Gistogramma ustunchalar ko'rinishda bo'lishni hohlaydi. Yani "Hello word!" uchun quyidagicha:

...##..

#####

Hdelorw

Yani avval bosh harflar keyin kichik harflar chiqishi kerak. Gistogrammani chizishda Farziddinga yordam bering.

### **Kiruvchi ma'lumotlar:**

Bir qatorda S satr beriladi.

### **Chiquvchi ma'lumotlar:**

Gistogrammani chizing. Chiqarishda nuqta o'rniga probel chiqaring.

### **Misollar:**

| <b>Kiruvchi ma'lumotlar</b> | <b>Chiquvchi ma'lumotlar</b>        |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| Hello word!                 | ...##..<br><br>#####<br><br>Hdelorw |