



A. Talaba

Komiljon yaqinda Termiz Davlat Universitetiga grantga o'qishga kirdi. Ertalab darsga kechikayotgan Komiljon o'qishga taksida ketti va bu uchun X so'm to'ladi. Darsdan chiqqach Komiljon yotoqxonaga avtobusda ketishga qaror qildi. Avtobus chiptasi Y so'm turadi, biroq Komiljon talaba bo'lgani uchun unga 50 % miqdorida chegirma mavjud.

Komiljon bugun jami qancha pul ishlatganini toping.

Kiruvchi ma'lumotlar:

Birinchi qatorda sizga X butun son beriladi.

Ikkinchi qatorda Y butun son beriladi, bunda Y juft son ekanligi kafolatlanadi.

$(2000 \leq Y \leq X \leq 120\,000)$

Chiquvchi ma'lumotlar:

Yagona qatorda Komiljon ishlatgan pul miqdorini chiqaring.

input	output
6000 2000	7000
10000 5000	12500



B. ICPC

Davlatbek ICPC musobaqasida qatnashmoqda. Musobaqada N ta masala bor va i -masalaning kodini yozishga $A[i]$ daqiqa vaqt ketadi. Davlatbek masalalarni o'zi istagan tartibda ishlay oladi, biroq musobaqa atigi 300 daqiqa davom etadi.

Masalalarni shunday tartibini topingki, Davlatbek ishlagan masalalar soni maksimal bo'lsin va bunda Davlatbekning olgan umumiy **jarimasi*** minimal bo'lsin.

***Jarima** deganda barcha masalalarning ishlangan daqiqalari yig'indisiga aytiladi. Misol uchun, agar qaysidir masala musobaqaning 5-daqiqasida, boshqa masala 48-daqiqasida, va yana bir masala 285-daqiqada ishlangan bo'lsa, u holda umumiy jarima $5 + 48 + 285 = 338$ ga teng bo'ladi.

Kiruvchi ma'lumotlar:

Birinchi qatorda sizga N butun son beriladi - jami masalalar soni. ($1 \leq N \leq 1000$)

Ikkinchi qatorda N ta butun son - $A[1], A[2], \dots, A[N]$ beriladi. ($1 \leq A[i] \leq 300$)

Chiquvchi ma'lumotlar:

Yagona qatorda ikkita butun son chiqaring, Davlatbek ishlagan masalalar soni va uning umumiy jarimasi.

input	output
3 30 202 70	2 130
5 124 4 12 100 52	5 548

Izoh:

Birinchi misolda Davlatbek avval 1, keyin esa 3-masalani ishlashi kerak. 1-masalani ishlagan vaqti - 30, uchinchi masalani ishlagan vaqti $30 + 70 = 100$ ga teng. Davlatbekning umumiy jarimasi $30 + 100 = 130$ daqiqaga teng.



C. Ikki satr

Sizga S va T satrlar berilgan, va bunda T satrning barcha elementlari har xil.

Satrning go'zalligi deb, uning T ga teng bo'lgan qism ketma-ketliklari soniga aytiladi. Ya'ni quyidagi shartlarni qanoatlantiradigan $i_1, i_2, \dots, i_{|T|}$ indekslar soni:

$$* 1 \leq i_1 < i_2 < \dots < i_{|T|} \leq N$$

$$* S[i_1] + S[i_2] + \dots + S[i_k] = T$$

Masalan $S = acadadb$ va $T = adb$ bo'lsa S ning go'zalligi 5 ga teng, chunki $(1,4,7), (1,6,7), (2,4,7), (2,6,7), (5,6,7)$ qism ketma-ketliklar adb satrni tashkil qiladi.

Biz sizdan S satrning go'zalligini topishni **so'ramaymiz**. S satr elementlarini shunday tartiblangki, uning go'zalligi maksimal bo'lsin. Agar bunday tartiblash usullari soni ko'p bo'lsa, ixtiyoriysini chiqarishingiz mumkin.

Kiruvchi ma'lumotlar:

Birinchi qatorda sizga S satr beriladi. ($1 \leq |S| \leq 10^5$)

Ikkinchi qatorda T satr beriladi, bunda T satrning barcha elementlari har xil ekanligi kafolatlanadi. ($1 \leq |T| \leq 26$)

Ikkala satrlar ham kichkina ingliz alifbosidan tashkil topgan.

Chiquvchi ma'lumotlar:

Yagona qatorda go'zalligi maksimal bo'lgan S satrni chiqaring. Agar bunday satrlar ko'p bo'lsa, ixtiyoriysini chiqarishingiz mumkin.

input	output
acadadb adb	aaadcdb
rtrtrtrpl rt	rrrrplttt

Izoh:

Birinchi misolda "aaadcdb" satrning go'zalligi 6 ga teng.

Ikkinchi misolda "rrrrplttt" satrning go'zalligi 12 ga teng.

Subtasks:

1. (2 ball) $|S| \leq 8$
2. (2 ball) $|T| = 2$
3. (3 ball) Qo'shimcha chegaralarsiz



D. Maxluqlar

The First of Them o'yinida ikkita maxluq bor va ularning kuchlari X va Y ga teng. Sizning vazifangiz ushbu maxluqlarni yo'q qilish.

Har soniyada maxluqlar sizga zarba beradi. Agar faqatgina bitta maxluq tirik bo'lsa, siz uning kuchiga teng bo'lgan zarba qabul qilib olasiz. Biroq ikkala maxluqlar ham tirik bo'lsa, siz qabul qiladigan zarba maxluqlar kuchlari ko'paytmasiga teng.

Zarbadan so'ng siz ularga qarshi zarba berasiz va maxluqlarning kuchlarini bittaga kamaytirib qo'yishingiz mumkin. Kuchi 0 ga tenglashgan maxluq halok bo'ladi.

Vazifangiz qancha zarba qabul qilishingizni topish.

Kiruvchi ma'lumotlar:

Birinchi qatorda sizga T - multitestlar soni beriladi. ($1 \leq T \leq 10000$)

Keyingi T ta qatorda sizga X va Y butun sonlari beriladi ($0 \leq X, Y \leq 10^6$).

Chiquvchi ma'lumotlar:

Har bir test uchun alohida qatorda qabul qilingan zarbalar sonini chiqaring!

input	output
3	21
6 0	30
4 4	29
3 5	

Izoh:

Uchinchi misolda $X=3$ va $Y=5$:

1-soniyada siz $3 \cdot 5 = 15$ zarba qabul qilasiz va maxluqlarga qarshi zarba berasiz, endi $X=2$ va $Y=4$. 2-soniyada $2 \cdot 4 = 8$ zarba qabul qilasiz va maxluqlarga qarshi zarba berasiz, endi $X=1$ va $Y=3$. 3-soniyada $1 \cdot 3 = 3$ zarba qabul qilasiz va maxluqlarga qarshi zarba berasiz, endi $X=0$ va $Y=2$. Birinchi maxluq o'ladi. 4-soniyada 2 zarba qabul qilasiz va maxluqga qarshi zarba berasiz, endi $Y=1$. 5-soniyada 1 zarba qabul qilasiz va maxluqga qarshi zarba berasiz, endi $Y=0$. Ikkinchi maxluq o'ladi va nihoyat siz o'yinda g'alaba qozonasiz.

Jami qabul qilingan zarbalar soni $15 + 8 + 3 + 2 + 1 = 29$.

Subtasks:

1. (1 ball) $Y=0$
2. (3 ball) $X=Y$
3. (3 ball) Qo'shimcha chegaralarsiz



E. Yana ketma-ketliklar

- Sizga uzunligi N ga teng A massiv va K butun son berilgan. Vazifangiz ajoyib qism ketma-ketliklari sonini sanash. Ajoyib qism ketma-ketlik deganda quyidagi shartlarni qanoatlantiradigan i_1, i_2, \dots, i_k indekslarga aytilad
- $1 \leq i_1 < i_2 < \dots < i_{|T|} \leq N$
- $A[i_1] + 1 = A[i_2], A[i_2] + 1 = A[i_3], \dots, A[i_{k-1}] + 1 = A[i_k]$
- Javob katta bo'lib ketishi mumkinligi tufayli, uni $10^9 + 7$ ga bo'lgandagi qoldig'ini chiqaring.

Kiruvchi ma'lumotlar:

Birinchi qatorda sizga N va K butun sonlar beriladi. ($1 \leq N \leq 2 \times 10^5$); ($2 \leq K \leq 1000$)

Ikkinchi qatorda N ta butun son - $A[1], A[2], \dots, A[N]$ elementlar. ($1 \leq A[i] \leq N$)

Chiquvchi ma'lumotlar:

Yagona qatorda ajoyib qism ketma-ketliklar sonini $10^9 + 7$ ga bo'lgandagi qoldig'ini chiqaring.

input	output
7 4 4 2 3 4 3 4 5	3

Izoh:

Misolda $[A_2, A_3, A_4, A_7] = [2, 3, 4, 5]$; $[A_2, A_3, A_6, A_7] = [2, 3, 4, 5]$; va $[A_2, A_5, A_6, A_7] = [2, 3, 4, 5]$.

Subtasks

1. (2 ball) $N \leq 2000, K = 3$
2. (1 ball) $K = 3$
3. (4 ball) $N \leq 10^5, K \leq 100$
4. (1 ball) Qo'shimcha chegaralarsiz



F. Nomurakkab masala

$p(x)$ deb, x sonining eng kichik tub bo'luvchisini aytaylik. Masalan, $p(45) = 3$, $p(7) = 7$.
Qulaylik uchun $p(1) = 1$ deb olaylik.

$f(x)$ deb $\frac{x}{p(x)}$ ga aytaylik. Masalan $f(45) = 15$ va $f(7) = 1$.

Sizga uzunligi N ga teng A massiv berilgan. Massiv ustida Q ta so'rovni bajaring:

- 1 $l \ r \rightarrow A[l] + A[l + 1] + \dots + A[r]$ yig'indini hisoblash.
- 2 $l \ r \rightarrow$ barcha $i \in [l, r]$ uchun $A[i] := f(A[i])$ amalni bajarish

Kiruvchi ma'lumotlar:

Birinchi qatorda sizga N butun son beriladi. ($1 \leq N \leq 10^5$). Keyingi qatorda N ta butun son
- $A[1], A[2], \dots, A[N]$ beriladi ($1 \leq A[i] \leq 10^7$). Keyingi qatorda Q butun son.
($1 \leq Q \leq 10^5$). Keyingi Q ta qatorda so'rov turi, l va r kiritiladi. ($1 \leq l \leq r \leq N$)

Chiquvchi ma'lumotlar:

Har bir 1-turdagi so'rov uchun alohida qatorda javobni chiqaring.

input	output
6	52
8 15 12 25 7 9	34
5	16
1 2 4	
2 2 3	
1 2 4	
2 1 6	
1 1 6	

Izoh:

Misolda $A = [8, 15, 12, 25, 7, 9]$.

* Birinchi so'rovda javob $A[2] + A[3] + A[4] = 15 + 12 + 25 = 52$.

* Ikkinchi so'rovdan keyin $A = [8, f(15), f(12), 25, 7, 9] = [8, 5, 4, 25, 7, 9]$

* Uchinchi so'rovga javob $A[2] + A[3] + A[4] = 5 + 4 + 25 = 34$

* To'rtinchi so'rovdan keyin $A = [f(8), f(5), f(4), f(25), f(7), f(9)] = [4, 1, 2, 5, 1, 3]$

* Beshinchi so'rovga $A[1] + A[2] + A[3] + A[4] + A[5] + A[6] = 4 + 1 + 2 + 5 + 1 + 3 = 16$.

Subtasks:

1. (2 ball) $N, Q \leq 2000$
2. (5 ball) $A[i] \leq 10^5$, barcha $1 \leq i \leq N$ uchun
4. (1 ball) Qo'shimcha chegaralarsiz



G. Konsertlar

Termiz San'at Saroyida keyingi N kun davomida konsertlar qo'yib boriladi. Termizda jami M ta san'atkor bor bo'lib, i -kuni $A[i]$ -raqamli san'atkor o'z konsertini beradi. Buni eshitgan Davlatbek konsertlarga tushishga qaror qildi.

Buni qarangki, Termiz San'at Saroyi yangi turdagi "oltin" biletlarni e'lon qildi. "Oltin" biletni sotib olgan Davlatbek o'zi xohlagancha konsertga tushishi mumkin, faqat Davlatbek konsertlarga to'xtamasdan (ketma-ket) tushishi kerak, aks holda bilet "kuyib" ketadi. Davlatbek o'zining birinchi va so'nggi konsertlarni o'zi tanlashi mumkin.

Har bir san'atkorning o'z darajasi bor. j -san'atkorning konsertiga tushgandan so'ng Davlatbekning kayfiyati $B[j]$ qiymatga ko'tariladi. Biroq, qaysidir san'atkorning konsertiga ikkinchi marta tushish Davlatbekning shu san'atkor konsertlaridan olgan barcha kayfiyatini 0 ga qaytaradi.

Siz Davlatbekka shunday konsertlar oraliq'ini tanlab beringki, bunda uning yakuniy kayfiyati maksimal bo'lsin.

Kiruvchi ma'lumotlar:

Birinchi qatorda sizga N va M - konsertlar va sa'natkorlarning umumiy soni. ($1 \leq M \leq N \leq 10^6$)

Keyingi qatorda sizga N ta butun son $A[1], A[2], \dots, A[N]$ beriladi ($1 \leq A[i] \leq M$).

So'nggi qatorda M ta butun son $B[1], B[2], \dots, B[M]$ kiritiladi ($1 \leq B[i] \leq 10^6$)

Chiquvchi ma'lumotlar:

Yagona qatorda Davlatbekning maksimal kayfiyatini chiqaring.

input	output
10 5 5 2 5 4 4 1 3 5 4 4 5 10 7 7 12	34

Izoh:

Davlatbek $[2; 7]$ oraliqdagi konsertlarga tushishi mumkin. Shunda u $B[2] + B[5] + 0 + 0 + B[1] + B[3] = 34$ kayfiyatga ega bo'ladi.

Subtasks:

- (1 ball) $N \leq 300$
- (4 ball) $N \leq 75\,000$
- (5 ball) Qo'shimcha chegaralarsiz