

### C16A masala. ABCD - kod

*Vaqt bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 2 sek.  
Xotira bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 64 MB*

Vasya bir kuni Petyaning uyiga mehmonga keldi. Petyaning uyiga kirish uchun podyezd eshigiga 4 xonali kod terishi kerak. Ilgari do'stlar doim birga kelishgan, bu gal Vasya bir o'zi keldi va Petya uni uyi ichida kutib turibdi.

Vasya kodni eslolmaydi lekin unda bir necha xil variant bor. Bundan tashqari Vasya shuni biladiki kodning birinchi ikki xonasining kvadratiga oxirgi ikkita xonasining kvadratini yig'indisini 7 ga bo'lganda qoldiq 1 chiqadi. Bu degani agar kod "ABCD" qaysiki "A", "B", "C" va "D" qandaydir raqamlar bo'lsa  $(AB^2 + CD^2) \bmod 7 = 1$  bo'lishi kerak. Masalan "2843" kod to'g'ri chunki  $28^2 + 43^2 = 2633 = 376 * 7 + 1$ , "8243" kod esa noto'g'ri chunki  $82^2 + 43^2 = 8573 = 1224 * 7 + 5$ .

Vasyada bir necha xil variantlar bor bulardan qaysilari eshikning kodi bo'lishi mumkin?

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

Birinchi qatorda bitta natural son Vasyaning variantlar soni  $t$  ( $t \leq 10000$ ) berilgan. Keying  $t$  ta satrda 4 xonali kodlar berilgan.

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

$t$  ta satrda har bir kod uchun mos javobni chiqaring. Agar kod eshikni ochishi mumkin bo'lsa "YES", aks holda "NO" ni chiqaring.

Misol

<b>Kiruvchi ma'lumotlar</b>	<b>Chiquvchi ma'lumotlar</b>
3	YES
2843	NO
8243	YES
0100	

## C16B masala. Shaxmat

*Vaqt bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 2 sek.  
Xotira bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 64 MB*

Vasya yangi shaxmat doskasini o'ylab topdi. Unda  $n$  ta ustun bor va har bir  $i$  – ustunda  $a_i$  ta satr bor. Endi u o'zi hosil qilgan yangi doskada to'ralarni shunday joylashtirmoqchiki bunda hech bir to'ra bir – birini urmasligi kerak va barcha kataklarga xavf sola olishi kerak. Vasyaga shu shartlarni qanoatlantirgan holda unga kerak bo'ladigan minimal to'ralar sonini topishga yordam bering.

### Kiruvchi ma'lumotlar

Birinchi qatorda bitta natural son,  $n$  soni ( $1 \leq n \leq 1000$ ) shaxmat doskasidagi ustunlar soni berilgan. Keyingi qatorda  $n$  ta natural son  $a_i$  ( $1 \leq a_i \leq 1000$ ,  $a_1 \geq a_2 \geq \dots \geq a_n$ ) har bir ustundagi satrlar soni berilgan.

### Chiquvchi ma'lumotlar

Bitta qatorda Vasyaga kerak bo'ladigan minimal to'ralar sonini chiqaring.

Misollar

Kiruvchi ma'lumotlar	Chiquvchi ma'lumotlar
3 5 2 1	2
1 1	1

## C16C masala. Raqamlar

*Vaqt bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 2 sek.  
Xotira bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 64 Mb*

Petya butun sonlarni yaxshi ko'radi. Tasodifan u har xil sonlarning raqamlar yig'indisini o'rganib oldi. Misol uchun, 18 sonning raqamlar yig'indisi 9 ga teng.

Hozir Petya raqamlari yig'indisi bir xil bo'lgan sonlarga qiziqyapti. U katta akasi Dimadan raqamlari yig'indisi bir xil bo'lgan  $n$  ta sonning yig'indisi minimal nechaga teng bo'lishini so'raydi. Hozirgi paytda Dimaning o'ylovlari ko'p bo'lgani uchun uning uchun shu masalaning programmasini tuzishingizni so'rayapti.

### Kiruvchi ma'lumotlar

Yagona qatorda natural  $n$  ( $1 \leq n \leq 5000$ ) soni berilgan.

### Chiquvchi ma'lumotlar

Yagona qatorda  $n$  ta har xil va raqamlar yig'indisi bir xil bo'lgan sonlarning yig'indisining minimal necha bo'lishini toping.

Misollar

Kiruvchi ma'lumotlar	Chiquvchi ma'lumotlar
2	11
3	33

### Izoh.

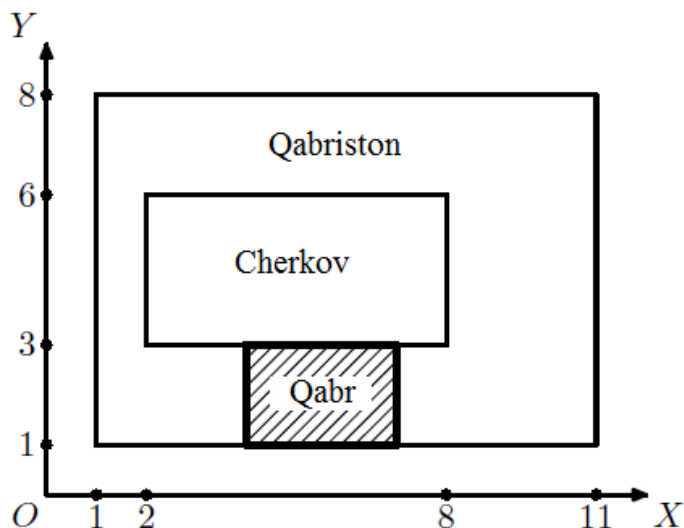
1 – testda 1 va 10 sonlarini olganda yig'indisi 11 bo'ladi.

2 – testda 2, 11 va 20 sonlarini olganda yig'indisi 33 bo'ladi.

## C16D masala. Qabriston

*Vaqt bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 2 sek.  
Xotira bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 64 Mb*

Gerard “Halloween” kompyuter o'yinlarini takomillashtiradi. O'yin to'g'ri burchakli qabristonda va unda joylashgan cherkov sohasida olib boriladi. O'yinchi o'yin davomida to'g'ri to'rtburchak shaklidagi qabrni qabristonga joylashtiradi. Bu qabrlar qabristonning ichiga tushishi kerak va cherkov bilan kesishmasligi kerak. Qabrlar chegarasi qabristonning chegarasiga va cherkovning chegarasiga urinib o'tishi mumkin.



Gerard yangi qabr qo'yichga joy bormi yoki unga yetarli joy bo'lmasligini aniqlovchi dastur tuzishni so'ragan.

### Kiruvchi ma'lumotlar

Birinchi satr ikkita sonlar juftligini o'z ichiga oladi. Bular kiritiladigan qabristonning chap pastki va o'ng yuqori burchaklari koordinatalaridir.

Ikkinchi satrda ham ikkita sonlar juftligini o'z ichiga oladi. Bular Cherkovning chap pastki va o'ng yuqori burchaklari koordinatalaridir.

Uchinchi satrda  $W$  va  $H$  sonlarini o'z ichiga oladi. Bular yangi qabrning eni va balandligidir.  $W$  eni  $Ox$  o'qi bo'ylab joylashishi kerak.  $H$  balandlik  $Oy$  o'qi bo'ylab joylashadi.

### Chiquvchi ma'lumotlar

Chiqish faylining yagona satri “Yes” so'zini o'z ichiga oladi, agar yangi qabr qo'shish mumkin bo'lsa. Yoki “No” so'zini o'z ichiga oladi, agar yetarlicha joy mavjud bo'lmasa.

Kiruvchi ma'lumotlar	Chiquvchi ma'lumotlar
1 1 11 8 2 3 8 6 3 2	Yes
1 1 11 8 2 3 8 6 4 3	No

## C12E masala. Merlin

*Vaqt bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 2 sek.  
Xotira bo'yicha cheklov 1 ta test uchun: 64 Mb*

Bir kuni o'zining Minorasiga kelib Merlin shuni bilib qoldiki Margana uning hamma zakovat eliksiri bilan to'ldirilgan idishlarini sehrlab qo'yganligini bilib qoldi.

Merlin bu sehrni qanday yo'qotishni biladi. Ammo sehrni yo'qotish shuni talab qiladiki hamma qo'llanilayotgan idishlarda teng miqdorda eliksir bo'lishi zarur. Buni amalga oshirish uchun Merlin quyidagicha yo'l tutdi. U bir qancha idishlarni oladi va qolgan idishlarga soladi. U eliksirlarni ixtiyoriy tarzda qolgan idishlarga taqsimlashi mumkin. Bir qancha olingan idishlarni hammasini quyib bo'lganidan so'ng bu idishlarni sindirib tashlaydi(Ulardan joduni yo'qotib bo'lmaydi), va ularni tashlab yuboradi va qolgan idishlarda joduni yo'qotishni amalga oshiradi.

Sehrgarga minimal idishlarni sindirgan holda Margananing jodusini yo'q qilishga yordam bering.

### Kiruvchi ma'lumotlar

Birinchi satrda  $n$  raqami ( $2 \leq n \leq 10^5$ ) - idishlar soni. Ikkinchi satrda  $n$  ta butun son,  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $1 \leq a_i \leq 10^9$ ) – har bir idishdagi zakovat eliksirining miqdori.

### Chiquvchi ma'lumotlar

Yagona qatorda Merlinning sindirishga majbur bo'lgan minimal idishlarning sonini chiqaring

Kiruvchi ma'lumotlar	Chiquvchi ma'lumotlar
3 2 3 2	1
4 4 4 4 4	0
5 1 2 3 4 5	2

### Izoh:

1-misolda:

0.5 litr eliksirni 1 – idishdan 2 – idishga va 1.5 litr eliksirni 3 – idishga soladi va so'ngra 1 – idishni sindirib yuboradi. Shunda 2 – va 3 – idishlardagi eliksir miqdori 3.5 litrdan bo'lib tenglashadi, va bu idishlarga joduni olish duosini qo'llash mumkin.