

Դավիթը և նախանաչը

Ժամանակի սահմանափակում՝ 1 վայրկյան
Հիշողության սահմանափակում՝ 256 MB
Կշիռը՝ 100 միավոր

Շարադրանք

Հայտնի փաստ է, որ Դավիթը սիրում է հավկիթ: Դավիթը իր գործի վարպետն է: Գիտի՝ ինչպես պետք է հավկիթը ուտել, որ համեղ լինի: Դավիթը առանձնացրել է 3 ամենալավ տարբերակները:

- 1) 2 հավկիթ, 1 թարխուն, 1 լավաշ
- 2) 2 հավկիթ, 2 թարխուն
- 3) 1 հավկիթ, 1 լավաշ, 2 թարխուն, 1 կծու պղպեղ

Նախանաչի ժամն է: Հայտնի փաստ է նաև, որ Դավիթը շատակեր է և ուզում է հնարավորինս շատ հաց ուտել՝ իր նշած տարբերակներով, բայց նա տանը ունի սահմանափակ քանակով ապրանքներ: Օգնեք Դավիթին պարզել՝ ամենաշատը քանի անգամ կարող է հաց ուտել՝ իր նշած տարբերակներից օգտվելով:

Մուտքային տվյալներ

Յուրաքանչյուր թեստ կազմված է մի քանի մուտքային տվյալներից: Առաջին տողում տրված է t ամբողջ թիվը ($2 \leq t \leq 10^4$)՝ մուտքային տվյալների քանակը: հաջորդ t տողերում տրված են a, b, c, d ($1 \leq a, b, c, d \leq 10^9$) թվերը, որոնք համապատասխանաբար հավկիթների, լավաշների, թարխունների և կծու պղպեղների քանակներն են:

Ելքային տվյալներ

Պետք է արտածել մեկ թիվ՝ ամենաշատը քանի անգամ իր նշված տարբերակներով կարող է հաց ուտել:

Օրինակներ

Մուտք	Ելք
3	
2 7 3 3	1
7 9 9 1	4
3 1 4 1	2

Օրինակի բացատրություն

- 1-ին թեստում կարող է ուտել 1 հատ 1-ին տեսակից
- 2-րդ թեստում կարող է ուտել 3 հատ 1-ին տեսակից, 1 հատ 3-րդ տեսակից
- 3-րդ թեստում կարող է ուտել 1 հատ 2-րդ տեսակից և 1 հատ 3-րդ տեսակից

Ենթախնդիրներ

- Ենթախնդիր 1 (10 միավոր) $1 \leq t \leq 10$; $a, b, c, d \leq 10$
- Ենթախնդիր 2 (20 միավոր) $1 \leq t \leq 10^4$; $a, b, c, d \leq 10$
- Ենթախնդիր 3 (20 միավոր) $2 \leq t \leq 10$; $a, b, c, d \leq 200$
- Ենթախնդիր 4 (20 միավոր) $1 \leq t \leq 10$; $a, b, c, d \leq 10^6$
- Ենթախնդիր 5 (30 միավոր) Լրացուցիչ սահմանափակումներ չկան:

Շարադրանք

Ֆերմեր Ջիվանը ճագարներ է բուծում: Ճագարները սովորական չեն, շատ արագ են բազմանում: Ամեն ամիս նրանց քանակը կրկնապատկվում է: Սկզբնական պահին ֆերմեր Ջիվանն ունի N ($1 \leq N \leq 100000$) ճագարանոց, որոնցից i -րդում կա $a_i > 0$ ճագար: Բայց յուրաքանչյուր ճագարանոց նախատեսված է մինչև C հատ ճագարի համար: Այդ պատճառով յուրաքանչյուր ամսվա վերջին օրը ֆերմեր Ջիվանը հաշվում է իր ճագարները, և եթե որևէ ճագարանոցում ճագարների թիվը մեծ է լինում C -ից, նա հիմնում է նոր ճագարանոց և ճագարների ճիշտ կեսին տեղափոխում այդտեղ: (Պարզության համար համարենք, որ ամսվա վերջին և առաջին օրերին ճագարները չեն բազմանում):

Տեսչական կոմիտեից երբեմն ստուգումներ են անցկացնում և հաշվում են ֆերմեր Ջիվանի ճագարանոցների քանակը: Ստուգումներն արվում են բացառապես ամսվա վերջին օրերին, երբ ֆերմեր Ջիվանը ավարտած է լինում նոր ճագարանոցներ ստեղծելու գործը, բայց ոչ ամեն ամիս: Պահանջվում է գրել ծրագիր, պարզելու համար, արդյո՞ք տեսչական կոմիտեի ստացած թվերը ճիշտ են: Այդ քանակները կարող են շատ մեծ լինել, պետք է արտածել 10^9+7 -ի վրա բաժանելուց մնացորդները:

Մուտքային տվյալներ

Առաջին տողում տրված են N ($1 \leq N \leq 100000$), M ($1 \leq M \leq 100000$) և C ($1 \leq C \leq 10^9$) թվերը, N -ը սկզբնական պահին ճագարանոցների քանակն է: M -ը հարցումների քանակն է: C -ն ճագարների առավելագույն քանակն է, որ պետք է լինի ամսվա առաջին օրը:

Երկրորդ տողում տրված են, C -ին չգերզանցող, N հատ թվեր, դրանք ճագարների սկզբնական $a[i]$ ($1 \leq a[i] \leq C$) քանակներն են :

Երրորդ տողում տրված են M հատ ոչ բացասական ամբողջ թվեր, տեսչական մարմնի ստուգման $b[i]$ ($1 \leq b[i] \leq 10^9$) ամիսները: Այդ թվերը պարտադիր չէ, որ տրված լինեն անման կարգով:

Ելքային տվյալներ

Ելքում պետք է արտածել M հատ թիվ՝ մուտքում տրված M թվերից յուրաքանչյուրի համար այդ ամսվա առաջին օրվա սկզբին ճագարանոցների քանակը, նույն հերթականությամբ, ինչպես տրված են մուտքային տվյալներում: Այդ քանակները կարող են շատ մեծ լինել, պետք է արտածել 10^9+7 -ի վրա բաժանելուց մնացորդները:

Օրինակ

Մուտք	Ելք
2 3 5	2 24 6
2 3	
0	
4	
2	

Սկզբում, 0-րդ ամսին կա երկու ճագարանոց, մեկում 2 ճագար, մյուսում 3: Առաջին ամսում նրանք կրնապատկվեն, կդառնան 4 և 6: Քանի որ առավելագույն քանակը 5 է, ֆերմեր Չիվանը առաջին ամսվա վերջին օրը կստեղծի 3-րդ ճագարանոցը, և կկիսի եկրորդի ճագարներին, կստացվի 4, 3, 3: Երկրորդ ամսում նրանց քանակը կդառնա 8, 6, 6 և ֆերմերը կստեղծի ևս 3 ճագարանոց, կունենա՝ 4, 4, 3, 3, 3: Երրորդ ամսվա վերջում նա կունենա 12 ճագարանոց, որոնցից 4-ում կլինեն 4-ական ճագար, իսկ 8-ում՝ 3-ական: Իսկ 4-րդ ամսվա վերջին օրը նա արդեն կունենա 24 ճագարանոց:

Ենթախնդիրներ

- Ենթախնդիր 0 (**0 միավոր**) Օրինակը
- Ենթախնդիր 1 (**23 միավոր**) $N \leq 1000$, $M \leq 1000$, $b[i] \leq 5$
- Ենթախնդիր 2 (**22 միավոր**) $N \leq 1000$, $M \leq 1000$, $C \leq 100$, $b[i] \leq 100$
- Ենթախնդիր 3 (**17 միավոր**) $b[i] \leq 100$
- Ենթախնդիր 4 (**17 միավոր**) $C \leq 100$
- Ենթախնդիր 5 (**21 միավոր**) Լրացուցիչ սահմանափակումներ չկան:

Շարադրանք

Ռոբոտները շատ գործերում փոխարինում են մարդկանց: Արտադրող ռոբոտները կոնվեյերի ժապավենի վրա դնում են երեք տեսակի դետալներ, նշանակենք դրանք {, }, I սիմվոլներով: Հավաքող ռոբոտը պետք է սկզբում վեցնի մի հատ [տեսակի դետալ, ապա նրա վրա դնի առնվազն մեկ I տեսակի դետալ, և վերջում մեկ հատ] տեսակի դետալ: Հարկավոր է հաշվել տարբեր հավաքածուների քանակը, որ հավաքող ռոբոտը կարող է կազմել:

Ավելի ֆորմալ, տրված է n երկարության [, I,] սիմվոլների հաջորդականություն: Հարկավոր է հաշվել այդ հաջորդականությանը պատկանող այն ենթահաջորդականությունների քանակը, որոնց առաջին սիմվոլը [է, վերջին սիմվոլը] է, իսկ մնացած սիմվոլները I են, ընդ որում I սիմվոլների քանակը պետք է զրոյից մեծ լինի:

Մուտքային տվյալներ

Առաջին տողում տրված է հաջորդականության n ($1 \leq n \leq 10^6$) երկարությունը: Երկրորդ տողում տրված է հաջորդականությունը: Երկրորդ տողում բացատանիշեր չկան:

Ելքային տվյալներ

Պետք է արտածել մեկ թիվ՝ խնդրի պայմաններին բավարարող ենթահաջորդականությունների քանակը: Քանի որ պատասխանը կարող է շատ մեծ թիվ լինել, հարկավոր է արտածել այն 10^9+7 -ի բաժանելուց մնացորդը:

Օրինակ

Մուտք	Ելք
6 [[I]I]	8

Օրինակի բացատրություն

Ենթահաջորդականությունները ներկայացնենք իրենց տարրերի ինդեքսների միջոցով, համարակալումը սկսած զրոյից.

- 0 2 3
- 0 2 5
- 0 2 4 5
- 0 4 5
- 1 2 3
- 1 2 5
- 1 2 4 5
- 1 4 5

Ենթախնդիրներ

- Ենթախնդիր 0 (**0 միավոր**) Օրինակները
- Ենթախնդիր 1 (**12 միավոր**) $1 \leq n \leq 20$
- Ենթախնդիր 2 (**15 միավոր**) $1 \leq n \leq 1000$
- Ենթախնդիր 3 (**18 միավոր**) Բոլոր [սիմվոլները սկզբում են, բոլոր] սիմվոլները վերջում են:
- Ենթախնդիր 4 (**55 միավոր**) Լրացուցիչ սահմանափակումներ չկան:

Շարադրանք

Էմիլը նվեր էր ստացել 1 -ից n թվերի ինչ-որ p_1, p_2, \dots, p_n տեղափոխություն: Բայց Էմիլը ուներ բազմաթիվ հակառակորդներ, որոնք նենգաբար գողացան Էմիլի նվերը:

Քանի որ Էմիլը ավելի խելացի էր քան իր հակառակորդները ու գիտեր սպասվող վտանգի մասին, նախօրոք գրի էր առել տեղափոխության i_1, i_2, \dots, i_k համարներով տարրերի $p_{i_1}, p_{i_2}, \dots, p_{i_k}$ արժեքները:

Դրանից բացի Էմիլը հիշում էր, որ տեղափոխությունը կարելի էր տրոհել այնպիսի հաջորդական հատվածների, որ ամեն տարր կպատկաներ ճիշտ մեկ հատվածի ու տրոհմանը պատկանող կամայական $[p_i, p_{i+1}, \dots, p_r]$ հատվածի երկարությունը (որը հավասար է $r-1+1$) առանց մնացորդի կբաժանվեր կամ p_r -ի վրա, կամ p_r -ի վրա:

Քանի որ Էմիլը բավականին զբաղված մարդ է, օգնեք Էմիլին վերականգնել հաջորդականությունը:

Երաշխավորվում է, որ գոյություն ունի Էմիլի նշումներին համապատասխանող տեղափոխություն: Եթե գոյություն ունեն Էմիլի նշումներին համապատասխանող մեկից ավելի տեղափոխություններ, սպաս կարելի է վերականգնել դրանցից կամայականը:

Մուտքային տվյալներ

Առաջին տողում տրված են n և k թվերը ($1 \leq n \leq 10^5$, $0 \leq k \leq n$):

Հաջորդ k տողերից յուրաքանչյուրում տրված են i_j և p_{i_j} թվերը:

Ելքային տվյալներ

Ելքի առաջին տողում պետք է արտածել n թվեր՝ p_1, p_2, \dots, p_n տեղափոխությունը:

Օրինակ

Մուտք	Ելք
1 0	1
5 3 1 4 4 5 5 2	4 1 3 5 2
10 5 1 3 4 2 5 4 9 1 10 8	3 5 6 2 4 7 9 10 1 8

Օրինակի բացատրություն

3-րդ օրինակում 3 5 6 2 4 7 9 10 1 8 տեղափոխությունը կարելի է տրոհել հաջորդական հատվածների հետևյալ կերպ՝ [3 5 6 2] [4 7 9 10] [1 8]. առաջին հատվածի երկարությունը կբաժանվի 2-ի, երկրորդինը՝ 4-ի, իսկ երրորդինը՝ 1-ի:

Ենթախնդիրներ

- Ենթախնդիր 0 (0 միավոր) Օրինակները
- Ենթախնդիր 1 (5 միավոր) $1 \leq n \leq 10^5$, $k = 0$
- Ենթախնդիր 2 (5 միավոր) $1 \leq n \leq 10^5$, $k = 1$
- Ենթախնդիր 3 (10 միավոր) $2 \leq n \leq 10^5$, $k = 2$
- Ենթախնդիր 4 (10 միավոր) $1 \leq n \leq 10$, $k \leq n$
- Ենթախնդիր 5 (10 միավոր) $10 \leq n \leq 1000$, $n-5 \leq k \leq n$
- Ենթախնդիր 6 (15 միավոր) $10 \leq n \leq 10^5$, $n-5 \leq k \leq n$
- Ենթախնդիր 7 (20 միավոր) $1 \leq n \leq 10^5$, $k \leq n/10$
- Ենթախնդիր 8 (25 միավոր) $1 \leq n \leq 10^5$, $k \leq n/2$