

Թխվածքաբլիթների փաթեթավորում (biscuits)

Մորաքույր Խոնգը կազմակերպում է մրցույթ, որի մասնակիցների քանակը x է, և ցանկանում է յուրաքանչյուրին տալ **թխվածքաբլիթների տոպրակ**: Կան k տարբեր տեսակի թխվածքաբլիթներ համարակալված 0 -ից $k - 1$ թվերով: i -րդ ($0 \leq i \leq k - 1$) տեսակի թխվածքաբլիթն ունի 2^i **համեղության արժեք**: Մորաքույր Խոնգն ունի i տեսակի $a[i]$ (հնարավոր է զրո) թխվածքաբլիթ իր մատանում:

Մորաքույր Խոնգի տոպրակներից յուրաքանչյուրը պարունակում է յուրաքանչյուր տեսակի զրո կամ ավելի թխվածքաբլիթ: Բոլոր տոպրակներում i -րդ տիպի թխվածքաբլիթների քանակը չպետք է գերազանցի $a[i]$ -ն: Տոպրակում բոլոր թխվածքաբլիթների համեղության արժեքների գումարը կոչվում է տոպրակի **ընդհանուր համեղություն**:

Օգնեք մորաքույր Խոնգին պարզելու, թե y -ի քանի տարբեր արժեք գոյություն ունի, այնպիսի, որ հնարավոր լինի x հատ տոպրակ լցնել թխվածքաբլիթներով այնպես, որ յուրաքանչյուրի ընդհանուր համեղությունը լինի y :

Իրականացման մանրամասներ

Դուք պետք է իրականացնեք հետևյալ ենթածրագիրը.

```
int64 count_tastiness(int64 x, int64[] a)
```

- x : թխվածքաբլիթների տոպրակների քանակը:
- a : k երկարության զանգված: $0 \leq i \leq k - 1$ համար $a[i]$ -ն ցույց է տալիս i տեսակի թխվածքաբլիթների քանակը մատանում:
- Ենթածրագիրը պետք է վերադարձնի y -ի տարբեր արժեքների քանակը, որ մորաքույր Խոնգը կարող է x հատ տոպրակ լցնել թխվածքաբլիթներով այնպես, որ նրանցից յուրաքանչյուրի ընդհանուր համեղությունը լինի y :
- Այս ենթածրագիրը կանչվելու է ընդամենը q անգամ (տե՛ս Սահմանափակումներ և Ենթախնդիրներ բաժինները q -ի թույլատրելի արժեքները պարզելու համար): Այդ կանչերից յուրաքանչյուրը պետք է դիտվի որպես առանձին սցենար:

Օրինակներ

Օրինակ 1

Դիտարկենք հետևյալ կանչը.

```
count_tastiness(3, [5, 2, 1])
```

Սա նշանակում է, որ մորաքույրը ցանկանում է պատրաստել 3 տոպրակ, և կա 3 տեսակի թխվածքարիթ մատանում.

- 0 տեսակի 5 թխվածքարիթ, յուրաքանչյուրի համեղության արժեքը՝ 1,
- 1 տեսակի 2 թխվածքարիթ, յուրաքանչյուրի համեղության արժեքը՝ 2,
- 2 տեսակի 1 թխվածքարիթ, յուրաքանչյուրի համեղության արժեքը՝ 4:

y -ի հնարավոր արժեքներն են $[0, 1, 2, 3, 4]$: Օրինակ, 3 ընդհանուր համեղություն ունեցող 3 տոպրակ պատրաստելու համար մորաքույրը կարող է

- մի տոպրակը լցնել 0 տեսակի երեք թխվածքարիթներով,
- երկու տոպրակներից յուրաքանչյուրում դնել 0 տեսակի մեկ թխվածքարիթ և 1 տեսակի մեկ թխվածքարիթ:

Քանի որ կա y -ի 5 տարբեր արժեք, ենթածրագիրը պետք է վերադարձնի 5:

<div><div></div><div></div><div></div></div> <div>$y = 0$</div>	<div><div>1</div><div>1</div><div>1</div></div> <div>$y = 1$</div>	<div><div>1,1</div><div>2</div><div>2</div></div> <div>$y = 2$</div>
<div><div>1,1,1</div><div>1,2</div><div>1,2</div></div> <div>$y = 3$</div>	<div><div>1,1,2</div><div>1,1,2</div><div>4</div></div> <div>$y = 4$</div>	

Օրինակ 2

Դիտարկենք հետևյալ կանչը.

```
count_tastiness(2, [2, 1, 2])
```

Սա նշանակում է, որ մորաքույրը ցանկանում է պատրաստել 2 տոպրակ, իսկ մատանում կա 3 տեսակի թխվածքարիթ.

- 0 տեսակի 2 թխվածքարիթ, յուրաքանչյուրի համեղության արժեքը՝ 1,
- 1 տեսակի 1 թխվածքարիթ, յուրաքանչյուրի համեղության արժեքը՝ 2,
- 2 տեսակի 2 թխվածքարիթ, յուրաքանչյուրի համեղության արժեքը՝ 4:

y -ի հնարավոր արժեքներն են $[0, 1, 2, 4, 5, 6]$: Քանի որ կա y -ի 6 հնարավոր արժեք, ենթաժրագիրը պետք է վերադարձնի 6:

Սահմանափակումներ

- $1 \leq k \leq 60$
- $1 \leq q \leq 1000$
- $1 \leq x \leq 10^{18}$
- $0 \leq a[i] \leq 10^{18}$ (բոլոր $0 \leq i \leq k - 1$ համար)
- `count_tastiness`-ի յուրաքանչյուր կանչի համար մառանի բոլոր թխվածքարվիթների ընդհանուր համեղությունը չի գերազանցում 10^{18} -ը:

Ենթախնդիրներ

1. (9 միավոր) $q \leq 10$, և `count_tastiness`-ի յուրաքանչյուր կանչի համար մառանում բոլոր թխվածքարվիթների ընդհանուր համեղությունը չի գերազանցում 100 000-ը:
2. (12 միավոր) $x = 1$, $q \leq 10$
3. (21 միավոր) $x \leq 10\,000$, $q \leq 10$
4. (35 միավոր) `count_tastiness`-ի յուրաքանչյուր կանչի վերադարձի կոռեկտ արժեքը չի գերազանցում 200 000-ը:
5. (23 միավոր) Առանց հավելյալ սահմանափակումների:

Գնահատող ծրագրի նմուշ

Գնահատող ծրագրի նմուշը մուտքային տվյալները կարդում է հետևյալ ձևաչափով: Առաջին տողը պարունակում է q ամբողջ թիվը: Դրան հաջորդում են q տողերի զույգեր, և յուրաքանչյուր զույգ նկարագրում է մի սցենար հետևյալ ձևաչափով.

- տող 1: k x
- տող 2: $a[0]$ $a[1]$ \dots $a[k - 1]$

Գնահատող ծրագրի նմուշն արտածումն անում է հետևյալ ձևաչափով.

- տող i ($1 \leq i \leq q$): մուտքային i -րդ սցենարի համար `count_tastiness`-ի վերադարձրած արժեքը: