

Sausainių pakavimas (biscuits)

Teta Khong organizuoja konkursą, kuriame dalyvaus x dalyvių, ir nori kiekvienam dalyviui duoti po **maišelį sausainių**. Yra k skirtingų sausainių rūšių, sunumeruotų nuo 0 iki $k - 1$. Kiekvieno i -osios rūšies ($0 \leq i \leq k - 1$) sausainio **skanumo vertė** lygi 2^i . Teta Khong turi $a[i]$ (galbūt nulį) i -osios rūšies sausainių savo sandėliuke.

Kiekviename tetos Khong maišelyje turi būti nulis arba daugiau kiekvienos rūšies sausainių. Suminis maišeliuose esančių i -osios rūšies sausainių skaičius turi neviršyti $a[i]$. Visų viename maišelyje esančių sausainių skanumo verčių sumą vadinsime to maišelio **pilnu skanumu**.

Padėkite tetai Khong išsiaiškinti, kiek yra tokių skirtingų skaičių y , kad būtų galima paruošti x sausainių maišelių, kurių kiekvieno pilnas skanumas būtų lygus y .

Realizacija

Jums reikia parašyti šią funkciją:

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

- x : sausainių maišelių, kuriuos reikia paruošti, skaičius.
- a : k dydžio masyvas. Visiems $0 \leq i \leq k - 1$, $a[i]$ nurodo i -osios rūšies sausainių kiekį sandėliuke.
- Funkcija turi grąžinti kiekį tokių skirtingų skaičių y , kad teta galėtų paruošti x sausainių maišelius, kurių kiekvieno pilnas skanumas lygus y .
- Funkcija kviečiama iš viso q kartų (galimos q vertės nurodytos skyriuose „Ribojimai“ ir „Dalinės užduotys“). Iškvietimai tarpusavyje nesusiję ir turi būti sprendžiami atskirai.

Pavyzdžiai

Pavyzdys 1

Panagrinėkime tokį iškvietimą:

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

Tai reiškia, kad teta nori paruošti 3 maišelius ir sandėliuke yra 3 rūšių sausainiai:

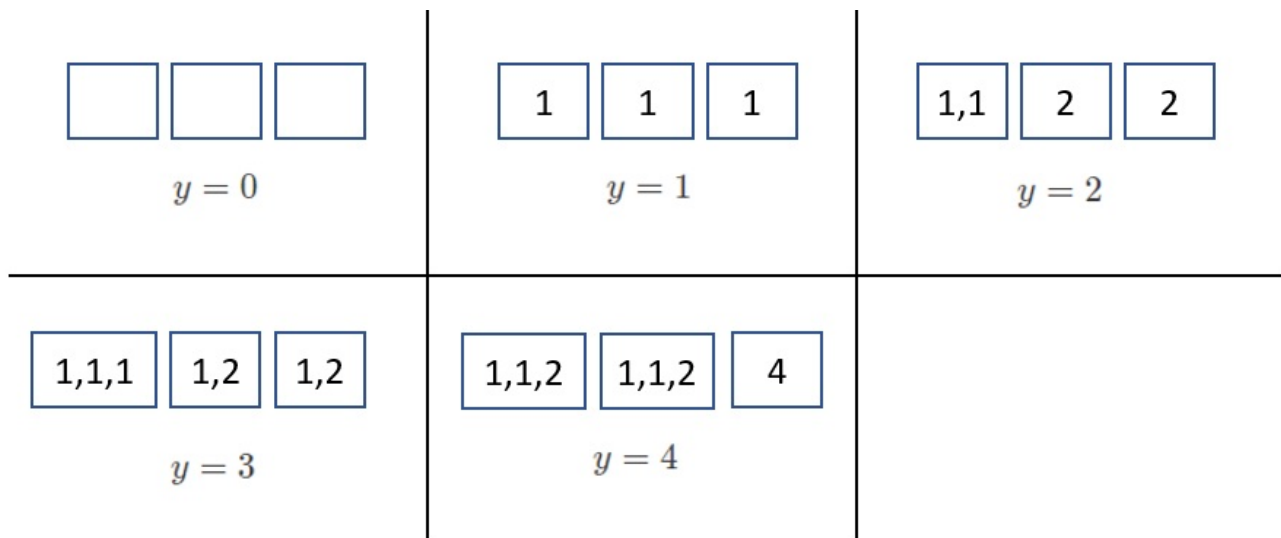
- 0-inės rūšies 5 sausainiai, kiekvieno kurių skanumo vertė lygi 1,

- 1-osios rūšies 2 sausainiai, kiekvieno kurių skanumo vertė lygi 2,
- 2-osios rūšies 1 sausainis, jo skanumo vertė lygi 4.

Galimos y reikšmės yra $[0, 1, 2, 3, 4]$. Pavyzdžiui, paruošti 3 maišelius, kurių kiekvieno pilnas skanumas būtų 3, teta gali taip:

- į vieną maišelį dėti tris 0-inės rūšies sausainius,
- į du maišelius dėti po vieną 0-inės ir 1-osios rūšių sausainį.

Kadangi yra 5 galimos y reikšmės, funkcija turi grąžinti 5.



Pavyzdys 2

Panagrinėkime tokį iškvietimą:

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

Tai reiškia, kad teta nori paruošti 2 maišelius ir sandėliuke yra 3 rūšių sausainiai:

- 0-inės rūšies 2 sausainiai, kiekvieno kurių skanumo vertė lygi 1,
- 1-osios rūšies 1 sausainis, jo skanumo vertė lygi 2,
- 2-osios rūšies 2 sausainiai, kiekvieno kurių skanumo vertė lygi 4.

Galimos y reikšmės yra $[0, 1, 2, 4, 5, 6]$. Kadangi yra 6 galimos y reikšmės, funkcija turi grąžinti 6.

Ribojimai

- $1 \leq k \leq 60$
- $1 \leq q \leq 1000$
- $1 \leq x \leq 10^{18}$
- $0 \leq a[i] \leq 10^{18}$ (visiems $0 \leq i \leq k - 1$)
- Kiekvienam `count_tastiness` iškvietimui, visų sandėliuke esančių sausainių skanumo

verčių suma neviršija 10^{18} .

Dalinės užduotys

1. (9 taškai) $q \leq 10$, kiekvienam `count_tastiness` iškvietimui, visų sandėliuke esančių sausainių skaičiaus suma neviršija 100 000.
2. (12 taškų) $x = 1, q \leq 10$
3. (21 taškas) $x \leq 10\,000, q \leq 10$
4. (35 taškai) Teisingas atsakymas, kuris turėtų būti grąžinamas kiekvienam `count_tastiness` iškvietimui, neviršija 200 000.
5. (23 taškai) Papildomų ribojimų nėra.

Pavyzdinė vertinimo programa

Pavyzdinė vertinimo programa skaito įvestį tokiu formatu. Pirmoje eilutėje įrašytas skaičius q . Po to įrašytos q eilučių porų, kiekviena pora aprašo vieną iškvietimą tokiu būdu:

- 1 – oji eilutė: $k \ x$
- 2 – oji eilutė: $a[0] \ a[1] \ \dots \ a[k-1]$

Pavyzdinė vertinimo programa jūsų atsakymą išveda tokiu formatu:

- i – oji ($1 \leq i \leq q$) eilutė: i -ojo įvestyje aprašyto `count_tastiness` iškvitimo grąžinta reikšmė.