

## ორცხობილების შეფუთვა (biscuits)

დეიდა ხონგი მართავს შეჯიბრს  $x$  რაოდენობის მონაწილეთათვის და სურს თითოეულ მათგანს დაურიგოს **თითო ტომარა ორცხობილა**. სულ არსებობს  $k$  განსხვავებული ტიპის ორცხობილა, რომლებიც გადანომრილია 0-დან  $(k - 1)$ -მდე.  $i$ -ური ტიპის ყველა ორცხობილას  $(0 \leq i \leq k - 1)$  გააჩნია **გემოს მაჩვენებელი**  $2^i$ . დეიდა ხონგს თავის საწყობში აქვს  $i$ -ური ტიპის  $a[i]$  (შესაძლოა ნული) რაოდენობის ორცხობილა.

დეიდა ხონგის ყოველ ტომარაში იქნება თითოეული ტიპის ნული ან მეტი რაოდენობის ორცხობილა.  $i$ -ური ტიპის ორცხობილის ჯამური რაოდენობა ყველა ტომარაში არ უნდა აღემატებოდეს  $a[i]$ -ს. ერთ ტომარაში არსებული ყველა ორცხობილის გემოთა მაჩვენებლების ჯამს ამ ტომრის **ჯამური გემო** ეწოდება.

დაეხმარეთ დეიდა ხონგს დაადგინოს  $y$  -ის რამდენი ისეთი განსხვავებული მნიშვნელობა არსებობს, რომ შესაძლებელი იყოს ორცხობილების  $x$  რაოდენობის ტომრის შეფუთვა, სადაც თითოეულ მათგანს  $y$  -ის ტოლი ჯამური გემო ექნება.

## იმპლემენტაციის დეტალები

თქვენ უნდა მოახდინოთ შემდეგი პროცედურის იმპლემენტაცია:

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

- $x$ : შესაფუთი ტომრების რაოდენობა;
- $a$ :  $k$  ზომის მასივი. თითოეული  $0 \leq i \leq k - 1$ -თვის,  $a[i]$  აღნიშნავს  $i$  ტიპის ორცხობილების რაოდენობას საწყობში;
- პროცედურამ უნდა დააბრუნოს  $y$ -ის ისეთი შესაძლო განსხვავებული მნიშვნელობების რაოდენობა, რომ დეიდას შეეძლოს  $x$  რაოდენობის ტომრებში ორცხობილების ისე ჩალაგება, რომ ყოველ ტომარაში ჯამური გემო  $y$ -ის ტოლი იყოს;
- პროცედურა გამოძახებული იქნება  $q$ -ჯერ (იხილეთ შეზღუდვები და ქვეამოცანები  $q$ -ს დასაშვები მნიშვნელობების დასადგენად). თითოეული ეს გამოძახება ითვლება ცალკე სცენარად.

## მაგალითები

### მაგალითი 1

განვიხილოთ შემდეგი გამოძახება:

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

ეს ნიშნავს, რომ დეიდამ უნდა ჩააღაგოს 3 ტომარა, და მას აქვს 3 ტიპის ორცხობილები:

- 5 ორცხობილა 0 ტიპის, თითოეული გემოს მაჩვენებელით 1;
- 2 ორცხობილა 1 ტიპის, თითოეული გემოს მაჩვენებელით 2;
- 1 ორცხობილა 2 ტიპის, თითოეული გემოს მაჩვენებელით 4.

$y$ -ის შესაძლო მნიშვნელობებია:  $[0, 1, 2, 3, 4]$ . მაგალითად, რომ ჩავაღაგოთ 3 ტომარა 3 ჯამური გემოთი, დეიდას შეუძლია ჩააღაგოს:

- ერთი ტომარა: სამი 0 ტიპის ორცხობილით;
- ორი ტომარა: თითოეული ერთი 0 ტიპის ორცხობილით და ერთი 1 ტიპის ორცხობილით.

რადგან არსებობს  $y$ -ის 5 შესაძლო ვარიანტი, პროცედურამ უნდა დააბრუნოს 5.

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

## მაგალითი 2

განვიხილოთ შემდეგი გამოცახება:

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

ეს ნიშნავს რომ დეიდას უნდა ჩააღაგოს 2 ტომარა, და მას აქვს 3 ტიპის ორცხობილები:

- 2 ორცხობილა 0 ტიპის, თითოეული გემოს მაჩვენებელით 1;
- 1 ორცხობილა 1 ტიპის, თითოეული გემოს მაჩვენებელით 2;
- 2 ორცხობილა 2 ტიპის, თითოეული გემოს მაჩვენებელით 4.

$y$ -ის შესაძლო მნიშვნელობებია:  $[0, 1, 2, 4, 5, 6]$ . რადგან არსებობს  $y$ -ის 6 შესაძლო ვარიანტი, პროცედურამ უნდა დააბრუნოს 6.

## შეზღუდვები

- $1 \leq k \leq 60$ ;
- $1 \leq q \leq 1000$ ;
- $1 \leq x \leq 10^{18}$ ;
- $0 \leq a[i] \leq 10^{18}$  ( $0 \leq i \leq k - 1$ );
- თითოეული `count_tastiness`-ის გამოძახებისას საწყობში ყველა ორცხობილის ჯამური გემო არ აჭარბებს  $10^{18}$ -ს.

## ქვეამოცანები

1. (9 ქულა)  $q \leq 10$ , თითოეული `count_tastiness`-ის გამოძახებისას, საწყობში ყველა ორცხობილის ჯამური გემო არ აჭარბებს 100 000-ს;
2. (12 ქულა)  $x = 1$ ,  $q \leq 10$ ;
3. (21 ქულა)  $x \leq 10\,000$ ,  $q \leq 10$ ;
4. (35 ქულა) ყოველი `count_tastiness`-ის გამოძახებისას სწორი პასუხი არ აჭარბებს 200 000-ს;
5. (23 ქულა) დამატებითი შეზღუდვების გარეშე.

## სანიმუშო გრაფერი

სანიმუშო გრაფერს შეაქვს მონაცემები შემდეგი ფორმატით: პირველი ხაზი შეიცავს რიცხვ  $q$ -ს. შემდეგ,  $q$  წყვილი ხაზი, სადაც თითოეული წყვილი აღწერს თითოეულ სცენარს შემდეგი ფორმატით:

- სტრიქონი 1:  $k$   $x$
- სტრიქონი 2:  $a[0]$   $a[1]$  ...  $a[k - 1]$

სანიმუშო გრაფერს შედეგი გამოაქვს შემდეგი ფორმატით:

- სტრიქონი  $i$  ( $1 \leq i \leq q$ ): `count_tastiness`-ის დაბრუნებული მნიშვნელობა  $i$ -ური სცენარისთვის.