

Μπισκότα (μπισκότα)

Η θεία Khong οργανώνει ένα πάρτυ με x συμμετέχοντες, και θέλει να δώσει στον καθένα ένα **πακέτο με μπισκότα**. Υπάρχουν k διαφορετικοί τύποι μπισκότων, αριθμημένοι από 0 μέχρι και $k - 1$. Κάθε μπισκότο τύπου i ($0 \leq i \leq k - 1$) έχει **γευστική αξία** ίση με 2^i . Η θεία Khong έχει $a[i]$ (πιθανόν και μηδέν) μπισκότα τύπου i στη διάθεσή της.

Κάθε πακέτο της θείας Khong θα περιέχει μηδέν ή περισσότερα μπισκότα κάθε τύπου. Ο συνολικός αριθμός των μπισκότων τύπου i σε όλα τα πακέτα δεν πρέπει να υπερβαίνει το $a[i]$. Το άθροισμα των γευστικών αξιών όλων των μπισκότων ενός πακέτου ονομάζεται **συνολική γευστικότητα** του πακέτου.

Βοηθήστε τη θεία Khong να βρει το πλήθος των διαφορετικών τιμών y , τέτοιων ώστε να είναι δυνατόν να φτιαχθούν x πακέτα, που καθένα να έχει συνολική γευστικότητα ίση με y .

Λεπτομέρειες υλοποίησης

Πρέπει να υλοποιήσετε την παρακάτω συνάρτηση:

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

- x : το πλήθος των πακέτων μπισκότων που θα φτιαχθούν.
- a : ένας πίνακας μήκους k . Για $0 \leq i \leq k - 1$, το $a[i]$ είναι το πλήθος των μπισκότων τύπου i που έχει στη διάθεσή της η θεία.
- Η συνάρτηση πρέπει να επιστρέφει το πλήθος των διαφορετικών τιμών y , έτσι ώστε η θεία να μπορεί να φτιάξει x πακέτα μπισκότων, που καθένα να έχει συνολική γευστικότητα y .
- Η συνάρτηση καλείται συνολικά q φορές (βλ. τις παραγράφους Περιορισμοί και Υποπροβλήματα για τις επιτρεπόμενες τιμές του q). Κάθε μια από αυτές τις κλήσεις θα πρέπει να αντιμετωπίζεται σαν ένα διαφορετικό σενάριο.

Παραδείγματα

Παράδειγμα 1

Έστω η παρακάτω κλήση:

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

Αυτό σημαίνει ότι η θεία θέλει να συσκευάσει 3 πακέτα, και υπάρχουν 3 τύποι μπισκότων στη

διάθεσή της:

- 5 μπισκότα τύπου 0, με τιμή γευστικότητας 1 το καθένα,
- 2 μπισκότα τύπου 1, με τιμή γευστικότητας 2 το καθένα,
- 1 μπισκότο τύπου 2, με τιμή γευστικότητας 4.

Οι δυνατές τιμές του y είναι $[0, 1, 2, 3, 4]$. Για παράδειγμα για να φτιάξει 3 πακέτα συνολικής γευστικότητας 3 το καθένα, η θεία μπορεί να συσκευάσει:

- ένα πακέτο που να περιέχει τρία μπισκότα τύπου 0, και
- δύο πακέτα που καθένα να περιέχει ένα μπισκότο τύπου 0 και ένα μπισκότο τύπου 1.

Εφόσον υπάρχουν 5 δυνατές τιμές του y , η συνάρτηση πρέπει να επιστρέψει 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>	

Παράδειγμα 2

Έστω η παρακάτω κλήση:

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

Αυτό σημαίνει ότι η θεία θέλει να συσκευάσει 2 πακέτα, και υπάρχουν 3 τύποι μπισκότων στη διάθεσή της:

- 2 μπισκότα τύπου 0, με τιμή γευστικότητας 1 το καθένα,
- 1 μπισκότο τύπου 1, με τιμή γευστικότητας 2,
- 2 μπισκότα τύπου 2, με τιμή γευστικότητας 4 το καθένα.

Οι δυνατές τιμές του y είναι $[0, 1, 2, 4, 5, 6]$. Εφόσον υπάρχουν 6 δυνατές τιμές του y , η συνάρτηση πρέπει να επιστρέψει 6.

Περιορισμοί

- $1 \leq k \leq 60$

- $1 \leq q \leq 1000$
- $1 \leq x \leq 10^{18}$
- $0 \leq a[i] \leq 10^{18}$ (για κάθε $0 \leq i \leq k - 1$)
- Για κάθε κλήση της `count_tastiness`, το άθροισμα των τιμών γευστικότητας όλων των μπισκότων που είναι στη διάθεση της θείας δεν ξεπερνάει το 10^{18} .

Υποπροβλήματα

1. (9 βαθμοί) $q \leq 10$, και για κάθε κλήση της `count_tastiness`, το άθροισμα των τιμών γευστικότητας όλων των μπισκότων που είναι στη διάθεση της θείας δεν ξεπερνάει το 100 000.
2. (12 βαθμοί) $x = 1, q \leq 10$
3. (21 βαθμοί) $x \leq 10\,000, q \leq 10$
4. (35 βαθμοί) Η σωστή τιμή που επιστρέφεται σε κάθε κλήση της `count_tastiness` δεν ξεπερνά το 200 000.
5. (23 βαθμοί) Χωρίς επιπλέον περιορισμούς.

Υποδειγματικός βαθμολογητής

Ο υποδειγματικός βαθμολογητής διαβάζει την είσοδο ως εξής: Η πρώτη γραμμή περιέχει έναν ακέραιο q . Μετά από αυτό, ακολουθούν q ζεύγη γραμμών, και κάθε ζεύγος περιγράφει ένα σενάριο με την εξής μορφή:

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

Η έξοδος του υποδειγματικού βαθμολογητή είναι ως εξής:

- γραμμή i ($1 \leq i \leq q$): η τιμή επιστροφής της `count_tastiness` για το i -οστό σενάριο της εισόδου.