

# 包裝餅乾 (biscuits)

孔阿姨 (Aunty Khong) 正在安排一個有 x 人参加的比賽,並準備給每位參賽者一**袋餅乾**。總共有 k 種不同樣的餅乾,其編號由 0 到 k-1。第 i ( $0 \le i \le k-1$ ) 樣餅乾的 口**感值** 為  $2^i$ 。孔阿姨的儲藏室有 a[i] 個(可以是零)第 i 樣的餅乾。

在孔阿姨的每一個袋子裡,每一樣餅乾的個數可以是零或多個。所有袋子裡第i樣餅乾的總數必須不超過a[i]個。在一個袋子裡所有餅乾的口感值總和,稱為該袋子的口**感總和**。

請幫孔阿姨找出總共有多少不同的y值,使得她能包裝x袋餅乾,且每一袋的口感總和都等於y。

### 實作細節

你應該實作下列程序:

int64 count tastiness(int64 x, int64[] a)

- x: 包裝餅乾的袋數。
- a: 一長度為 k 的陣列。對  $0 \le i \le k-1$  , a[i] 表示在儲藏室第 i 樣餅乾的個數。
- 該程序應回傳相異 y 值的個數,使得孔阿姨能夠包裝 x 袋餅,而且每一袋的口感總和都為 y。
- 該程序總共被呼叫 q 次 (請參考條件限制及子任務等節所允許的 q 值)。每一次呼叫,都將被當成個別的情況處理。

## 範例

範例1

考慮下列呼叫:

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

這表示阿姨要包裝 3 袋餅乾, 且在儲藏室裡有 3 樣餅乾:

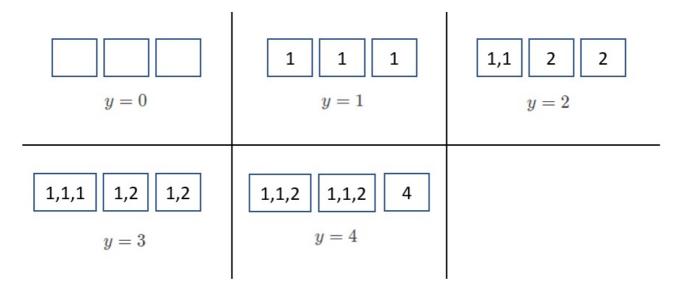
- 有 5 個第 0 樣的餅乾,每一個的□感值為 1,
- 有2個第1樣的餅乾,每一個的口感值為2,
- 有 1 個第 2 樣的餅乾,每一個的口感值為 4。

可能的 y 值為 [0,1,2,3,4]。例如,若要打包 3 袋餅乾且口感總值為 3 ,阿姨可以包裝如下:

• 其中一袋有三個第 0 樣的餅乾,且

• 有兩袋,其中每一袋有一個第0樣餅乾和一個第1樣餅乾。

因為有5種可能的y值,該程序應回傳5。



#### Example 2

#### 考慮下列呼叫:

這表示阿姨要包裝 2 袋餅乾,且在儲藏室裡有 3 樣餅乾:

- 有 2 個第 0 樣的餅乾,每一個的口感值為 1,
- 有1個第1樣的餅乾,每一個的口感值為2,
- 有 2 個第 2 樣的餅乾,每一個的口感值為 4。

可能的 y 值為 [0,1,2,4,5,6]。因為有 6 種可能的 y,該程序應回傳 6。

# 條件限制

- $1 \le k \le 60$
- $1 \le q \le 1000$
- $1 < x < 10^{18}$
- $0 \le a[i] \le 10^{18}$  (對所有  $0 \le i \le k-1$ )
- 每次呼叫 count\_tastiness ,儲藏室裡所有餅乾的口感值總和不超過  $10^{18}$  。

## 子任務

- 1. (9 points)  $q \leq 10$  且每次呼叫 count\_tastiness ,儲藏室裡所有餅乾的口感值總和不超過 100~000 。
- 2. (12 points)  $x = 1, q \le 10$

- 3. (21 points)  $x \le 10\,000, q \le 10$
- 4. (35 points) 每次呼叫 count\_tastiness 的正確回傳值不超過 200~000。
- 5. (23 points) 無額外限制。

# 範例評分程式

範例評分程式以下列格式讀取輸入。第一行有一整數 q。之後有 q 對輸入,每一對以下列格式描述一情況:

- line 1: k x
- line 2: a[0] a[1] ... a[k-1]

範例評分程式以下列格式輸出:

• line i ( $1 \leq i \leq q$ ): 對第 i 個輸入情況, 輸出 count\_tastiness 的回傳值。