



包裝餅乾 (biscuits)

孔阿姨 (Auntie Khong) 正在安排一個有 x 人參加的比賽，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 ($0 \leq i \leq k - 1$) 樣餅乾的口味值為 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味值總和，稱為該袋子的口味總和。

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，且每一袋的口味總和都等於 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 $0 \leq i \leq k - 1$ ， $a[i]$ 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，而且每一袋的口味總和都為 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，每一個的口味值為 1，
- 有 2 個第 1 樣的餅乾，每一個的口味值為 2，
- 有 1 個第 2 樣的餅乾，每一個的口味值為 4。

可能的 y 值為 $[0, 1, 2, 3, 4]$ 。例如，若要打包 3 袋餅乾且口味總值為 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。

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

Example 2

考慮下列呼叫:

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

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

- $1 \leq k \leq 60$
- $1 \leq q \leq 1000$
- $1 \leq x \leq 10^{18}$
- $0 \leq a[i] \leq 10^{18}$ (對所有 $0 \leq i \leq k - 1$)
- 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) $x = 1, q \leq 10$

3. (21 points) $x \leq 10\,000, q \leq 10$
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: $a[0] \ a[1] \ \dots \ a[k-1]$

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。