

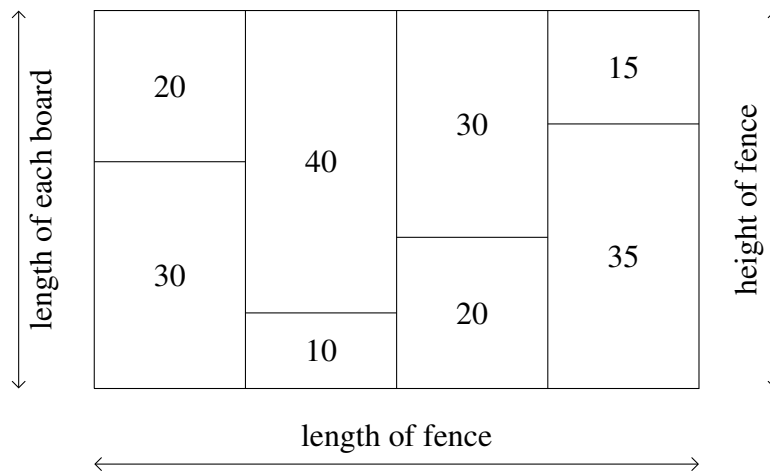
## Problem S3: Nailed It!

**Time limit: 2 seconds**

### Problem Description

Tudor is a contestant in the Canadian Carpentry Challenge (CCC). To win the CCC, Tudor must demonstrate his skill at nailing wood together to make the longest fence possible using boards. To accomplish this goal, he has  $N$  pieces of wood. The  $i^{\text{th}}$  piece of wood has integer length  $L_i$ .

A *board* is made up of **exactly two** pieces of wood. The length of a board made of wood with lengths  $L_i$  and  $L_j$  is  $L_i + L_j$ . A *fence* consists of boards that are the same length. The *length of the fence* is the number of boards used to make it, and the *height of the fence* is the length of each board in the fence. In the example fence below, the length of the fence is 4; the height of the fence is 50; and, the length of each piece of wood is shown:



Tudor would like to make the longest fence possible. Please help him determine the maximum length of any fence he could make, and the number of different heights a fence of that maximum length could have.

### Input Specification

The first line will contain the integer  $N$  ( $2 \leq N \leq 1\,000\,000$ ).

The second line will contain  $N$  space-separated integers  $L_1, L_2, \dots, L_N$  ( $1 \leq L_i \leq 2\,000$ ).

For 5 of the 15 available marks,  $N \leq 100$ .

For an additional 4 of the 15 available marks,  $N \leq 1000$ .

For an additional 3 of the 15 available marks,  $N \leq 100\,000$ .

### Output Specification

Output two integers on a single line separated by a single space: the length of the longest fence and the number of different heights a longest fence could have.

**Sample Input 1**

4  
1 2 3 4

**Output for Sample Input 1**

2 1

**Explanation for Output for Sample Input 1**

Tudor first combines the pieces of wood with lengths 1 and 4 to form a board of length 5. Then he combines the pieces of wood with lengths 2 and 3 to form another board of length 5. Finally, he combines the boards to make a fence with length 2 and height 5.

**Sample Input 2**

5  
1 10 100 1000 2000

**Output for Sample Input 2**

1 10

**Explanation for Output for Sample Input 2**

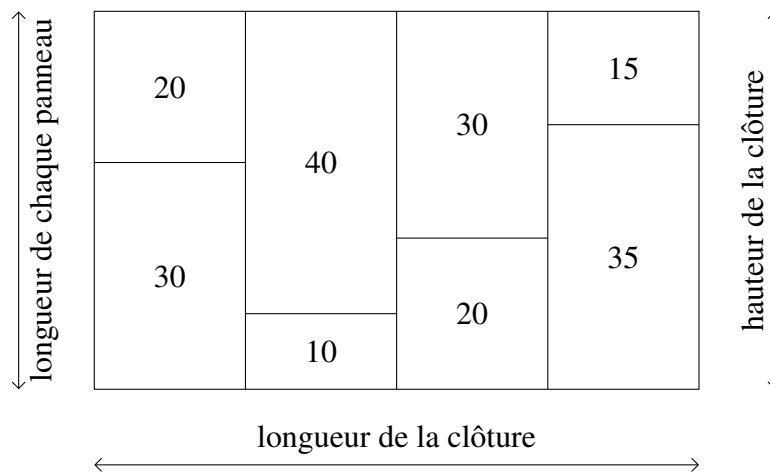
Tudor can't make a fence longer than length 1, and there are 10 ways to make a fence with length 1 by choosing any two pieces of wood to nail together. Specifically, he may have a fence of height 11, 101, 1001, 2001, 110, 1010, 2010, 1100, 2100 and 3000.

## Problème S3 : Tête de clou !

### Description du problème

Thierry veut se joindre à la Confrérie des charpentiers indépendants (CCI). Pour être admis à la CCI, Thierry doit démontrer son habileté à clouer des panneaux de bois de manière à former la clôture la plus longue possible. Pour réussir, il dispose de  $N$  planches de bois. La  $i^{\text{ème}}$  planche de bois a pour longueur  $L_i$  (un entier).

Un *panneau* est composé d'**exactement deux** planches. Un panneau composé de planches de longueurs  $L_i$  et  $L_j$  a pour longueur  $L_i + L_j$ . Une *clôture* est composée de panneaux de même longueur. La *longueur d'une clôture* est le nombre de panneaux qui la composent et la *hauteur d'une clôture* est la longueur de chaque panneau qui la compose. Dans l'exemple suivant, on a une clôture de longueur 4 et de hauteur 50. La longueur de chaque planche est indiquée au milieu de la planche.



Thierry aimerait construire la clôture la plus longue possible. Pour l'aider, vous devez déterminer la longueur maximale de clôture qu'il pourrait construire et le nombre de hauteurs différentes qu'une clôture de longueur maximale pourrait avoir.

### Précisions par rapport aux entrées

La première ligne contiendra l'entier  $N$  ( $2 \leq N \leq 1\,000\,000$ ).

La deuxième ligne contiendra  $N$  entiers séparés d'une espace :  $L_1, L_2, \dots, L_N$  ( $1 \leq L_i \leq 2\,000$ ).

Pour 5 des 15 points disponibles, on aura  $N \leq 100$ . Pour 4 autres des 15 points disponibles, on aura  $N \leq 1000$ . Pour 3 autres des 15 points disponibles, on aura  $N \leq 100\,000$ .

### Précisions par rapport aux sorties

La sortie comportera deux entiers séparés d'une espace sur une seule ligne, soit la longueur de la plus longue clôture possible et le nombre de hauteurs différentes que cette clôture la plus longue peut avoir.

**Exemple d'entrée 1**

4

1 2 3 4

**Sortie pour l'exemple d'entrée 1**

2 1

**Explication de la sortie pour l'exemple d'entrée 1**

Thierry réunit les planches de longueurs 1 et 4 pour former un panneau de longueur 5. Il réunit ensuite les planches de longueurs 2 et 3 pour former un autre panneau de longueur 5. Il réunit les panneaux pour construire une clôture de longueur 2 et de hauteur 5.

**Exemple d'entrée 2**

5

1 10 100 1000 2000

**Sortie pour l'exemple d'entrée 2**

1 10

**Explication de la sortie pour l'exemple d'entrée 2**

Thierry peut seulement construire des clôtures de longueur 1. Il y a 10 façons de construire une clôture de longueur 1, soit en clouant n'importe quelles deux planches ensemble. Il peut ainsi construire des clôtures de hauteur 11, 101, 1001, 2001, 110, 1010, 2010, 1100, 2100 ou 3000.