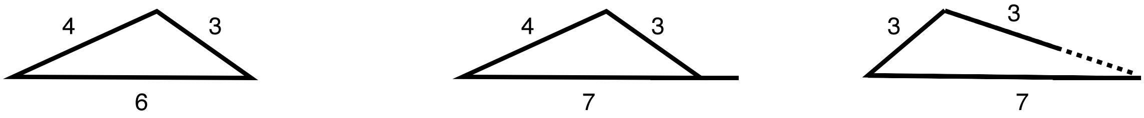
Trio de Palitinhos

Prova Fase 2 (Turno B) – OBI2024

Elisa está muito empolgada com o novo lançamento da OBI (Organização de Brincadeiras Infantis), o jogo *Trio de Palitinhos*, inspirado no clássico jogo dos palitos coloridos conhecido em algumas regiões como *Pega Varetas*.

No *Trio de Palitinhos*, existem N palitinhos retos de diversos tamanhos e numerados de 1 a N. O objetivo do jogo é selecionar três palitinhos e formar um triângulo com eles, de modo que cada palitinho represente exatamente um lado do triângulo. Não é permitido que algum lado possua um buraco, nem que um pedaço de algum palitinho "sobre" para fora do triângulo. A figura (a) abaixo ilustra um trio permitido e as figuras (b) e (c) ilustram trios proibidos de acordo com as regras do jogo.



(a) (b) (c)

Na aula de geometria, Elisa aprendeu sobre a *desigualdade triangular*, que diz que, em todo triângulo, a soma dos tamanhos de quaisquer dois lados é estritamente maior que o tamanho do terceiro lado. Enquanto jogava, Elisa percebeu que a recíproca também é verdadeira: dados três tamanhos satisfazendo essa condição, sempre é possível formar um triângulo com lados destes tamanhos. Isso explica porque é possível formar um triângulo com lados de tamanhos 3, 4 e 6, mas é impossível formar um triângulo com lados de tamanhos 3, 4 e 7 ($3 + 4$ não é estritamente maior que 7).

Agora, Elisa está curiosa para saber o quão difícil é ganhar o jogo, e por isso pediu a sua ajuda. Dados os tamanhos dos N palitinhos, determine quantos trios distintos de palitinhos existem com os quais é possível formar um triângulo (ou seja, que satisfazem a desigualdade triangular). Observe que a ordem de escolha dos três palitinhos não importa, mas palitinhos diferentes devem ser considerados diferentes mesmo que possuam o mesmo tamanho *(veja a explicação do exemplo 1)*.

Entrada

A primeira linha da entrada contém um inteiro N indicando o número de palitinhos no jogo de Elisa.

A segunda linha de entrada contém N inteiros A_i separados por um espaço em branco, onde A_i é o tamanho em centímetros do i-ésimo palitinho.

Saída

Seu programa deverá imprimir uma única linha contendo um único inteiro, o número de trios (não-ordenados) de palitinhos com os quais é possível formar um triângulo.

Restrições

- $3 \leq N \leq 1500$
- $1 \leq A_i \leq 1\,000\,000\,000$ para $1 \leq i \leq N$

Informações sobre a pontuação

A tarefa vale 100 pontos. Estes pontos estão distribuídos em subtarefas, cada uma com suas **restrições adicionais** às definidas acima.

- **Subtarefa 1 (0 pontos):** Esta subtarefa é composta apenas pelos exemplos mostrados abaixo. Ela não vale pontos, serve apenas para que você verifique se o seu programa imprime o resultado correto para os exemplos.
- **Subtarefa 2 (30 pontos):** $N \leq 100$.
- **Subtarefa 3 (24 pontos):** Existem exatamente dois tamanhos distintos de palitinhos *(veja o exemplo 3)*. Formalmente,
  - $A_1 \neq A_N$,
  - $A_i = A_1$ ou $A_i = A_N$ para todo $1 \leq i \leq N$.
- **Subtarefa 4 (17 pontos):** $A_i \leq 100$ para todo $1 \leq i \leq N$.
- **Subtarefa 5 (29 pontos):** Sem restrições adicionais.

Seu programa pode resolver corretamente todas ou algumas das subtarefas acima (elas não precisam ser resolvidas em ordem). Sua pontuação final na tarefa é a soma dos pontos de todas as subtarefas resolvidas corretamente por qualquer uma das suas submissões.

Exemplos

Exemplo de entrada 1	Exemplo de saída 1
`5` `7 4 3 6 3`	`6`

Explicação do exemplo 1: Neste caso, $N = 5$ e $(A_1, A_2, A_3, A_4, A_5) = (7, 4, 3, 6, 3)$. De acordo com a desigualdade triangular, os seguintes trios de palitinhos são válidos:

- $(A_1, A_2, A_4) = (7, 4, 6)$
- $(A_1, A_3, A_4) = (7, 3, 6)$
- $(A_1, A_4, A_5) = (7, 6, 3)$
- $(A_2, A_3, A_4) = (4, 3, 6)$
- $(A_2, A_3, A_5) = (4, 3, 3)$
- $(A_2, A_4, A_5) = (4, 6, 3)$

O trio (A_1, A_2, A_3), por exemplo, é inválido pois $4 + 3 = 7$, o que não satisfaz a desigualdade triangular. Da mesma forma, (A_1, A_3, A_5) é inválido pois $3 + 3 < 7$.
Observe que cada trio deve ser contado somente uma vez independente da ordem. Por exemplo, (A_4, A_1, A_2) não aparece na lista pois representa o mesmo trio que (A_1, A_2, A_4).
Por outro lado, embora ambos os trios (A_2, A_3, A_4) e (A_2, A_4, A_5) sejam compostos por um palitinho de tamanho 3, um de tamanho 4 e um de tamanho 6, esses trios são considerados diferentes pois o palitinho de tamanho 3 usado em cada um é diferente (A_3 no primeiro trio e A_5 no segundo trio).

Exemplo de entrada 2	**Exemplo de saída 2**
8 20 4 7 1 3 7 6 12	12

Exemplo de entrada 3	**Exemplo de saída 3**
6 9 5 5 5 9 5	20