

Problem A. 3 e 5

Input file: `standard input`
Output file: `standard output`
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes

Dado um número inteiro $n \geq 0$, encontre números inteiros $a \geq 0$ e $b \geq 0$ tais que $3a + 5b = n$.

Input

Um inteiro n ($0 \leq n \leq 10^9$)

Output

Imprima em uma única linha a e b . Caso não existam inteiros com essa propriedade, imprima $-1 -1$.

Examples

standard input	standard output
10	0 2
18	1 3
2	-1 -1

Problem B. Plantação

Input file: `standard input`
Output file: `standard output`
Time limit: 2 seconds
Memory limit: 256 megabytes

Em uma plantação existem n plantas em uma linha. A i -ésima planta tem altura h_i . Em um dia, pode-se adubar um número arbitrário de plantas, e cada planta pode ser adubada no máximo uma vez por dia. No próximo dia todas as plantas adubadas ganham 1 metro. Determine o menor número de dias necessários para que todas as plantas tenham a mesma altura.

Input

Na primeira linha, um inteiro n ($1 \leq n \leq 10^6$). Na próxima linha, n inteiros, h_0, h_1, \dots, h_{n-1} ($0 \leq h_i \leq 10^9$), a altura das árvores.

Output

A resposta do problema.

Example

standard input	standard output
5 4 2 2 5 1	4

Problem C. Semáforo

Input file: **standard input**
Output file: **standard output**
Time limit: **1 second**
Memory limit: **256 megabytes**

Uma estrada reta de comprimento D tem n semáforos, numerados de 0 à $n - 1$. A distância entre o semáforo i e o início da estrada é de d_i km. Inicialmente o farol i está no estado e_i , onde e_i é

- 0 se o semáforo está verde (o semáforo está aberto)
- 1 se o semáforo está amarelo (o semáforo está aberto)
- 2 se o semáforo está vermelho (o semáforo está fechado e nenhum carro pode passar por ele)

Se o estado do farol i é verde, no próximo segundo será amarelo; se é amarelo, será vermelho; e, se é vermelho, será verde. Inicialmente, um carro está parado no início da estrada, andando à 1km/s, e ele só vai parar quando chegar à um semáforo vermelho, e vai continuar imediatamente após o sinal se tornar verde. Determine quanto tempo o carro vai levar para percorrer a estrada.

Input

Na primeira linha, dois inteiros n ($1 \leq n \leq 10^6$) e D ($1 \leq D \leq 10^9$). Na segunda linha, n inteiros, d_0, d_1, \dots, d_{n-1} ($0 \leq d_0 < d_1 < \dots < d_{n-1} < D$). Na terceira linha, n inteiros e_0, e_1, \dots, e_{n-1} ($0 \leq e_i \leq 2$).

Output

Imprima em uma única linha, o tempo que o carro vai levar para percorrer a estrada.

Example

standard input	standard output
3 14 1 5 10 0 0 2	15