

## G. Julgamento por Combate

Time limit: 1s

Memory limit: 1536 MB

Tyrion Lannister está sendo acusado de um crime terrível e exigiu que seu julgamento seja realizado *por combate*.



Tyrion vive em Westeros. De acordo com as leis de Westeros, em um julgamento por combate, ambos réu e acusador escolhem guerreiros para combaterem entre si. Se os guerreiros escolhidos pelo réu vencerem o combate, o réu é absolvido; entretanto, se os guerreiros escolhidos pelo acusador vencerem, então o réu é condenado.

Pela lei de Westeros (na verdade, pela lei deste problema), o réu Tyrion pode escolher qualquer subconjunto  $S \subseteq \{g_1, g_2, \dots, g_N\}$  dos  $N$  guerreiros disponíveis em Westeros para lutar por si. Cada guerreiro  $g_i$  ( $1 \leq i \leq N$ ) tem dois inteiros associados a ele: sua *força natural*  $F_i$  e seu *fator motivacional*  $M_i$ . Se um dado subconjunto  $S$  de guerreiros é escolhido, então um guerreiro  $g_i \in S$  entrará no campo de batalha com uma força igual a  $F_i + |\{g_j \in S : F_j > F_i\}| * M_i$ . Em outras palavras, sua força natural será acrescida de seu fator motivacional multiplicado pelo número de guerreiros com força natural maior que a sua no conjunto  $S$ , já que o guerreiro pode se motivar ao lutar ao lado de guerreiros melhores.

Assim, por exemplo, se um guerreiro  $g_i \in S$  tem força natural 10 e fator motivacional 2, sua força no campo de batalha será igual a 14 se houver outros 2 guerreiros com força natural maior que 10 lutando a seu lado em  $S$ . Note que é possível que o fator motivacional de um guerreiro seja negativo, caso no qual o guerreiro se desmotiva ao lado de guerreiros maiores. Assim, se o mesmo guerreiro tiver fator motivacional -2, sua força em batalha será igual a 6. Note que é possível, inclusive, que um guerreiro entre em batalha com força negativa.

A *força total* de um conjunto de guerreiros  $S$  é dada pela soma das forças dos guerreiros de  $S$  em batalha. Tyrion pediu sua ajuda para determinar qual subconjunto  $S \subseteq \{g_1, g_2, \dots, g_N\}$  ele deve escolher de forma a maximizar sua força total, aumentando assim suas chances de vitória. Note que Tyrion pode, se desejar, não escolher nenhum guerreiro, caso no qual a força total dos guerreiros escolhidos é igual a 0 (neste caso, ele mesmo irá lutar).

### Entrada

A entrada contém vários casos de teste. Cada caso de teste inicia com uma linha contendo um inteiro  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^3$ ) indicando o número de guerreiros disponíveis. A segunda linha contém  $N$  inteiros *distintos*  $F_i$  ( $0 \leq F_i \leq 10^6$ ) separados por espaço, indicando a força natural dos guerreiros  $g_1, g_2, \dots, g_N$ . Por fim, a terceira linha contém outros  $N$  inteiros  $M_i$  ( $-10^3 \leq M_i \leq 10^3, M_i \neq 0$ ) indicando o

fator motivacional dos guerreiros.

A entrada termina com  $N = 0$ .

### Saída

Para cada caso de teste, imprima uma única linha contendo a força total do subconjunto que deve ser escolhido por Tyrion.

### Exemplo

**Entrada:**

```
2
7 10
2 4
3
10 20 30
-10 -50 100
0
```

**Saída:**

```
19
30
```

8o Contest Noturno