

Úthasználati díj

Egy út mentén városok vannak, melyeket 1-től N -ig számozunk. Közülük egyesek a városon belül úthasználati díjat szednek. Boldizsár meg szeretné tenni az út egy részét: egy alacsonyabb sorszámú városból indulva egy magasabb sorszámú városba szeretne utazni, az összes közbülső város érintésével. Továbbá olyan városból szeretne indulni, illetve egy másik olyanba érkezni, ahol szednek úthasználati díjat. Boldizsárnak K városbéli út használati díjra van pénze, azaz az útja során legfeljebb K út használati díjat szedő várost érinthet.

Készíts programot, amely megadja, hogy hányféle, a fentieknek megfelelő útvonala lehet Boldizsárnak!

Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a városok száma ($2 \leq N \leq 100\,000$) és a K érték ($2 \leq K \leq N$) van. A következő sorban az egyes városok leírása van (0, ha ott nem szednek út használati díjat, illetve 1, ha igen).

Kimenet

A *standard kimenet* első sorába Boldizsár lehetséges útvonalai számát kell írni! (Ha nincs megfelelő útvonal, akkor 0-t kell kiírni!)

Példa

Bemenet

```
10 3
0 1 1 0 0 0 1 1 0 1
```

Bemenet

```
5 5
0 1 0 0 0
```

Kimenet

```
7
```

Magyarázat: a lehetséges útvonalak: 2-3, 2-7, 3-7, 3-8, 7-8, 7-10, 8-10.

Kimenet

```
0
```

Korlátok

Időlimit: 0.2 mp.

Memórialimit: 32 MB

Pontozás

A pontok 66%-a kapható olyan tesztekre, ahol $N \leq 1000$.

DNS szakaszok száma

Egy DNS-lánc szerkezetét egy bázisokból álló sorozat írja le. Négyféle bázis van, amiket egy-egy karakterrel jelölünk (adenin – A, guanin – G, citozin – C, timin – T).

Készíts programot, amely megadja, hogy egy DNS-láncban hány adeninnel kezdődő, guanint tartalmazó és timinnel végződő szakasz van!

Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a DNS-lánc hossza van ($1 \leq N \leq 100\,000$). A következő sor a DNS-láncot leíró karaktersorozat tartalmazza (A, G, C és T betűk lehetnek benne).

Kimenet

A *standard kimenet* első sorába azon szakaszok számát kell írni, amelyek A-val kezdődnek, G-t tartalmaznak és T-vel végződnek!

Példa

Bemenet	Kimenet
12	6
CAGTAATTGATA	

Korlátok

Időlimit: 0.2 mp.

Memórialimit: 32 MB

Pontozás

A pontok 60%-a szerezhető olyan tesztekre, ahol $N \leq 1000$.

Járdakövezés

Cili elhatározta, hogy lekövezi a bejáratú útszakaszt járdalapokkal. A bejáratú útszakasz N egységnyi hosszú (és egységnyi széles). A kiválasztott járdalap típusból kétféle kapható, 1×2 és 1×3 egységnyi méretű. Segíts neki kiszámítani, hogy az egyes lapokból hányat kell megvennie, ha a lehető legkevesebb járdalapot akarja megvenni!

Készíts programot, amely megadja, hogy hány darab 1×2 , és hány darab 1×3 méretű lapot kell vennie Cilinek!

Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a lekövezendő útszakasz hossza ($2 \leq N \leq 100\,000$) van egységnyi méretben megadva.

Kimenet

A *standard kimenet* első és egyetlen sorába két egész számot kell írni, az első szám az 1×2 , a második pedig az 1×3 méretű megvásárolandó lapok száma legyen!

Példa

Bemenet

10

Kimenet

2 2

Magyarázat: $2 \cdot 2 + 2 \cdot 3 = 10$, ehhez négy járdalap szükséges. Kevesebb lappal nem lehet megoldani a lekövezést.

Korlátok

Időlimit: 0.2 mp.

Memórialimit: 32 MB

Osztozkodás

Két testvér, Anna és Bea karácsonyra összesen N ajándékot kapott. Az i -edik ajándék értéke A_i , ahol A_i egész szám (lehet negatív is).

Kitaláltak egy egyszerű módszert az ajándékok elosztására: felváltva választanak maguknak ajándékokat. Anna választhat először és minden lépésben a soron következő testvér választ magának egy darab ajándékot. Viszont, ha már csak legfeljebb K darab ajándék maradt elosztatlanul, akkor a soron következő testvér dönthet úgy is, hogy az összes hátralévő ajándékot elveszi.

Mindketten maximalizálni szeretnék a saját maguk által megszerzett ajándékok értékeinek összegét. Írj programot, ami meghatározza, hogy mennyi lesz az Anna és a Bea által megszerzett ajándékok összértéke!

Bemenet

A *standard bemenet* első sorában az ajándékok száma ($1 \leq N \leq 100\,000$) és K értéke ($1 \leq K \leq N$) található.

A következő sorban N egész szám található, az ajándékok értékei ($-10^9 \leq A_i \leq 10^9$).

Kimenet

A *standard kimenet* első és egyetlen sorába két egész szám kerüljön, az Anna és a Bea által gyűjthető ajándékok maximális összértékei!

Példa

Bemenet
5 3
-2 3 -1 5 4

Kimenet
6 3

Magyarázat: optimális játék esetén Anna ajándékainak értékei 5, 3 és -2, míg Bea ajándékainak értékei 4 és -1.

Korlátok

Időlimit: 0.5 mp.

Memórialimit: 128 MB

Pontozás

A pontok 20%-a szerezhető olyan tesztekre, ahol $N=2$.

A pontok további 30%-a szerezhető olyan tesztekre, ahol $N \leq 3000$.