

Staw (r5e)

Bajtek chce kupić nową działkę. Ma przed sobą prostokąt o wymiarach $3 \times n$ w którym część pól jest zalana wodą, a część jest sucha. Bajtek zamierza kupić fragment tego prostokąta zawierający się pomiędzy dwiema kolumnami. Rozważa kilka opcji wyboru tej działki, i dla każdego z nich chciałby wiedzieć ile jest na nim stawów.

Stawem nazwiemy spójną (bokami) grupę pól zalanych wodą.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 5 \cdot 10^5$), oznaczająca szerokość prostokąta z którego Bajtek ma wybrać działkę. W następnych 3 wierszach wejścia znajduje się ciąg znaków: 0 i 1 długości m . Jeżeli w i -tym wierszu j -ty znak to 0, to znaczy że pole w i -tym wierszu i j -tej kolumnie jest suche, w przeciwnym wypadku jest zalane wodą. W następnym wierszu znajduje się jedna liczba q ($1 \leq q \leq 10^6$), liczba pytań Bajtka. W następnych q wierszach znajdują się po 2 liczby całkowite l, r ($1 \leq l \leq r \leq n$) opisujące kolejne pytania Bajtka (Bajtek pyta o liczbę stawów na przedziale od l -tej do r -tej kolumny).

Wyjście

W q wierszach wyjścia wypisz po jednej liczbie całkowitej - odpowiedzi na kolejne pytania Bajtka.

Przykłady

Wejście dla testu r5e0:

```
12
100101011101
110110010110
010001011101
8
1 12
1 1
1 2
9 9
8 11
9 12
11 12
4 6
```

Wyjście dla testu r5e0:

```
7
1
1
2
1
3
3
3
```

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n \leq 1000, q \leq 2000$	40
2	brak dodatkowych ograniczeń	60