

Илья болон хүсэлт

Ильягийн найзууд бүгдээрээ шалгалтан дээр бие биедээ туслахыг хүсдэг. IT-гийн шалгалтан дээр дараах асуудал гарж ирсэн.

Бид нарт $s = s_1s_2...s_n$ (n урттай), зөвхөн "." болон "#" -с тогтсон тэмдэгт мөр өгөгдөнө. Бидэнд m ширхэг хүсэлт өгөгдөнө. Хүсэлт бүр нь l_i, r_i ($1 \leq l_i < r_i \leq n$) гэсэн хоёр бүхэл тооноос тогтоно. Зэрэгцэж суусан хоёр ижил вариант авсан хүүхдүүд хоорондоо туслах боломжтой өөрөөр хэлбэл вариантууд $s_i = s_{i+1}$ ($l_i \leq i < r_i$) бол нэгэндээ тусалж болно.

l -с r завсарт нийт хэдэн хүүхэд нэгэндээ тусалж болохыг тооцоолно уу.

Input

Эхний мөрөнд n ($2 \leq n \leq 10^5$) урттай s тэмдэгт мөр өгөгдөнө. Зөвхөн "." болон "#" тэмдэгтээс тогтсон байна.

Дараагийн мөрөнд нийт хүсэлтийн тоо m ($1 \leq m \leq 10^5$) өгөгдөнө. Хүсэлт бүрийн хувьд l, r ($1 \leq l_i < r_i \leq n$). хоёр бүхэл тоо өгөгдөнө.

Output

Хүсэлт бүрийн хувьд өгөгдсөн дарааллаар харгалзах утгыг хэвлэ.

Example

Input 1:

```
.....
4
3 4
2 3
1 6
2 6
```

Output 1:

```
1
1
5
4
```

Input 2:

```
#.###
5
1 3
5 6
1 5
3 6
3 4
```

Output 2:

```
1
1
2
```

