



## コピー & ペースト 3 (Copy and Paste 3)

ただ奇妙な発明で知られる JOI 社は、最近 Just Odd Editor というテキストエディタを開発した。

このテキストエディタでは、以下の操作のいずれかを繰り返すことで、文字列を入力することができる。説明の都合上、現在テキストエディタの画面に表示されている文字列を  $X$ 、クリップボードに保存されている文字列を  $Y$  とする。最初の時点では、 $X$  と  $Y$  はどちらも空文字列である。

- 操作 A : 末尾に 1 文字入力する。すなわち、ある文字  $c$  を決めて、 $X$  を  $X+c$  に更新する。
- 操作 B : 全選択して切り取りする。すなわち、 $Y$  を  $X$  に更新した後、 $X$  を空文字列に更新する。
- 操作 C : 末尾に貼り付けする。すなわち、 $X$  を  $X+Y$  に更新する。

ただし、文字または文字列  $x, y$  に対し、 $x+y$  は「 $x, y$  をこの順で連結した文字列」を表すものとする。また、各操作には一定の時間がかかり、具体的には操作 A, B, C を 1 回行うのにそれぞれ  $A, B, C$  単位時間かかる。

あなたは Just Odd Editor をインストールしたので、できるだけ早く長さ  $N$  の文字列  $S$  を入力したいと思っている。すなわち、操作手順を工夫することで、できるだけ短い時間で画面に表示されている文字列を  $S$  に一致させたい。

文字列の長さ  $N$ 、文字列  $S$  および各操作に必要な時間が与えられるので、文字列  $S$  を入力するのに必要な時間の最小値を求めるプログラムを作成せよ。

### 入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。

```
N
S
A
B
C
```

### 出力

標準出力に、文字列  $S$  を入力するのに必要な時間の最小値を 1 行で出力せよ。



## 制約

- $1 \leq N \leq 2\,500$ .
- $S$  は英小文字 ('a' - 'z') からなる長さ  $N$  の文字列である.
- $1 \leq A \leq 1\,000\,000\,000 (= 10^9)$ .
- $1 \leq B \leq 1\,000\,000\,000 (= 10^9)$ .
- $1 \leq C \leq 1\,000\,000\,000 (= 10^9)$ .
- $N, A, B, C$  は整数である.

## 小課題

1. (1 点)  $N = 3$ .
2. (5 点)  $S$  のすべての文字は 'a' である.
3. (14 点)  $N \leq 30$ .
4. (10 点)  $N \leq 200$ .
5. (32 点)  $N \leq 1\,000$ .
6. (38 点) 追加の制約はない.

## 入出力例

入力例 1	出力例 1
11 mississippi 10 5 2	88

以下の表のように操作すると、88 単位時間で `mississippi` を入力できる。これより少ない時間で `mississippi` を入力することはできないので、88 を出力する。

順番	種類	操作内容	X	Y	時間	累計時間
-	-	-	""	""	-	0
1	操作 A	末尾に 1 文字入力	"s"	""	10	10
2	操作 B	全選択して切り取り	""	"s"	5	15



順番	種類	操作内容	X	Y	時間	累計時間
3	操作 C	末尾に貼り付け	"s"	"s"	2	17
4	操作 C	末尾に貼り付け	"ss"	"s"	2	19
5	操作 A	末尾に 1 文字入力	"ssi"	"s"	10	29
6	操作 B	全選択して切り取り	""	"ssi"	5	34
7	操作 A	末尾に 1 文字入力	"m"	"ssi"	10	44
8	操作 A	末尾に 1 文字入力	"mi"	"ssi"	10	54
9	操作 C	末尾に貼り付け	"missi"	"ssi"	2	56
10	操作 C	末尾に貼り付け	"mississi"	"ssi"	2	58
11	操作 A	末尾に 1 文字入力	"mississip"	"ssi"	10	68
12	操作 A	末尾に 1 文字入力	"mississipp"	"ssi"	10	78
13	操作 A	末尾に 1 文字入力	"mississippi"	"ssi"	10	88

この入力例は小課題 3, 4, 5, 6 の制約を満たす。

入力例 2	出力例 2
16 aaaaaaaaaaaaaaaa 1 1 1	9

以下の表のように操作すると、9 単位時間で aaaaaaaaaaaaaaaaaa を入力できる。これより少ない時間で aaaaaaaaaaaaaaaaaa を入力することはできないので、9 を出力する。

順番	種類	操作内容	X	Y	時間	累計時間
-	-	-	""	""	-	0
1	操作 A	末尾に 1 文字入力	"a"	""	1	1
2	操作 A	末尾に 1 文字入力	"aa"	""	1	2
3	操作 A	末尾に 1 文字入力	"aaa"	""	1	3
4	操作 A	末尾に 1 文字入力	"aaaa"	""	1	4
5	操作 B	全選択して切り取り	""	"aaaa"	1	5
6	操作 C	末尾に貼り付け	"aaaa"	"aaaa"	1	6
7	操作 C	末尾に貼り付け	"aaaaaaaa"	"aaaa"	1	7
8	操作 C	末尾に貼り付け	"aaaaaaaaaaaa"	"aaaa"	1	8



The 21st Japanese Olympiad in Informatics (JOI 2021/2022)  
Spring Training Camp/Qualifying Trial  
March 20–23, 2022 (Komaba, Tokyo)

Contest 2 – Copy and Paste 3

順番	種類	操作内容	X	Y	時間	累計時間
9	操作 C	末尾に貼り付け	"aaaaaaaaaaaaaaaaa"	"aaaa"	1	9

この入力例は小課題 2, 3, 4, 5, 6 の制約を満たす。

入力例 3	出力例 3
18 aababbbababbbbaabbb 10000000000 100000 10000000	8060200000

この入力例は小課題 3, 4, 5, 6 の制約を満たす。