

## А есебі. а-дан b-ға

Енгізу файлының аты: A.in  
Шығару файлының аты: A.out  
Уақыт шектеу: 2 секунд  
Жадыға шектеу: 256 мегабайт

Сізге  $a$  және  $b$  бүтін сандары берілген. Сізде үш түрлі амалдар бар:

- $a$  санын 2-ге көбейту ( $a = a * 2$ )
- $a$  санын 3-ке көбейту ( $a = a * 3$ )
- $a$  санына 1-ді қосу ( $a = a + 1$ )

Ең аз дегенде қанша амал қолдана отырып  $a$  санын  $b$  санына тең етуге болатынын табыңыз.

### Енгізу файлының форматы

Берілгеннің жалғыз ғана жолында екі  $a$  және  $b$  бүтін сандары ( $1 \leq a \leq b \leq 10^5$ ) берілген.

### Шығару файлының форматы

Бір ғана сан, есептің жауабын, шығарыңыз.

### Мысалдар

A.in	A.out
2 13	3
2 20	4

### Түсініктеме

$1 \leq a \leq b \leq 50$  — 25% тесттер үшін

## Задача А. от а до b

Имя входного файла: `A.in`  
Имя выходного файла: `A.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вам даны числа  $a$  и  $b$ . Вы можете производить операции трех различных типов:

- число  $a$  умножить на 2 ( $a = a * 2$ )
- число  $a$  умножить на 3 ( $a = a * 3$ )
- число  $a$  увеличить на 1 ( $a = a + 1$ )

Какое минимальное количество операций необходимо для того, чтобы сделать число  $a$  равным числу  $b$ ?

### Формат входного файла

Единственная строка входных данных содержит целые числа  $a$  и  $b$  ( $1 \leq a \leq b \leq 10^5$ )

### Формат выходного файла

Выведите единственное число - ответ на задачу

### Примеры

A.in	A.out
2 13	3
2 20	4

### Примечание

$1 \leq a \leq b \leq 50$  — для 25% тестов

## В есебі. Сандар

Енгізу файлының аты: B.in  
Шығару файлының аты: B.out  
Уақыт шектеу: 2 секунд  
Жадыға шектеу: 256 мегабайт

Сізге  $n$  бүтін саннан тұратын  $a$  реті берілген. Бұл реттің әр саны үшін  $l[i]$  және  $r[i]$  сандарын анықтаңыз:

$l[i] = j$  позициялардың саны, егер  $j < i$ ,  $a[j] \geq a[i]$ , сондай ақ  $j < k < i$  және  $a[j] < a[k]$  орындалатын  $k$  деген сан табылмайды.

$r[i] = j$  позициялардың саны, егер  $j > i$ ,  $a[j] \geq a[i]$ , сондай ақ  $j > k > i$  және  $a[j] < a[k]$  орындалатын  $k$  деген сан табылмайды.

### Енгізу файлының форматы

Берілгеннің бірінші жолында бүтін сан  $1 \leq n \leq 10^5$  берілген. Берілгеннің екінші жолында  $n$  бүтін сан берілген,  $1 \leq a[i] \leq 10^9$ , әр  $1 \leq i \leq n$  үшін.

### Шығару файлының форматы

$i$ -ыншы жолда  $l[i]$  және  $r[i]$  сандарын шығарыңыз.

### Мысалдар

B.in	B.out
5 4 1 3 2 5	0 1 1 2 1 1 2 1 0 0
3 11 11 11	0 2 1 1 2 0

### Түсініктеме

$N \leq 1000$  — 30% тест үшін.

## Задача В. Числа

Имя входного файла: B.in  
Имя выходного файла: B.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вам задана последовательность  $a$ , состоящая из  $n$  целых чисел. Для каждого числа из этой последовательности посчитайте два числа  $l[i]$  и  $r[i]$ :

$l[i]$  = количество позиций  $j$ , что  $j < i$ ,  $a[j] \geq a[i]$ , а также не существует такого  $k$ , что  $j < k < i$  и  $a[j] < a[k]$ .

$r[i]$  = количество позиций  $j$ , что  $j > i$ ,  $a[j] \geq a[i]$ , а также не существует такого  $k$ , что  $j > k > i$  и  $a[j] < a[k]$ .

### Формат входного файла

Первая строка входных данных содержит целое число  $1 \leq n \leq 10^5$ . Вторая строка входных данных содержит  $n$  целых чисел,  $1 \leq a[i] \leq 10^9$ , для всех  $1 \leq i \leq n$ .

### Формат выходного файла

Выведите в  $i$ -ой строке числа  $l[i]$  и  $r[i]$ .

### Примеры

B.in	B.out
5	0 1
4 1 3 2 5	1 2
	1 1
	2 1
	0 0
3	0 2
11 11 11	1 1
	2 0

### Примечание

$N \leq 1000$  — для 30% тестов.

## С есебі. Дала жауынгері

Енгізу файлының аты: C.in  
Шығару файлының аты: C.out  
Уақыт шектеу: 2 секунд  
Жадыға шектеу: 256 мегабайт

Жаңа Жылға Аділет пен Мансұр жаңа компьютерлік ойын жасап отыр. Бірақ олардың программасының бір бөлігі жетіспейді. Ойыншы ойын кезінде белгілі бір командалар енгізеді. Мысалы егер "А" қолмен ұру болса, "ААС" екі рет ауада ұруды білдіруі мүмкін.

Аділет пен Мансұр сізден осы жұмыста көмек сұрап жатыр. Сізге бір сөз беріледі. Ол сөз ойыншының ойын ішінде басқан әріптеріне сәйкес келеді. Сіздің тапсырмаңыз ойыншының қандай тапсырмалар енгізгенін анықтау. Ойыншы бастапқыда бірнеше командалар сәйкес келген жағдайда ең ұзынын таңдаңыз. Сол күйде қалған әріптеріне командаларды таңдаңыз. Осындай мәнде ең ұзын команданы таңдаған кезде қалған әріптерді командаларға бөлуге боланы рас.

Сіздің көмегіңіз оларға өте маңызды болып отыр!

### Енгізу файлының форматы

Бірінші қатарда бір ғана сан беріледі ол - мүмкін комбинациялар саны. Комбинациялар саны мыңнан аспайды. Одан кейін әр қатарда әр комбинация үшін екі сөз берілген - комбинацияның өзі және оның аты. Соңғы қатарда бір ғана сөз бар - ол ойыншы терген тапсырмалар жиынтығы. Барлық әріптер латын әрәптері және әрәптер саны тестте екі миллионнан аспайды

### Шығару файлының форматы

Ойыншы енгізген тапсырмаларды анықтаңыз. Әр қатарда бір тапсырманың аты болуы керек.

### Мысалдар

C.in	C.out
6	29
a 1	30
b 2	27
aa 27	30
ab 28	29
ba 29	28
bb 30	30
babbaabbbbaabbaaaaab	27
	27
	28

### Түсініктеме

Тесттердің 20 % - ында әріптер саны 1000 -нан аспайды

Тағы тесттердің 20 % - ында әріптер саны 20000 -нан аспайды

## Задача С. Уличный боец

Имя входного файла: C.in  
Имя выходного файла: C.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Адилет и Мансур разрабатывают новую компьютерную игру, в которой игрок сможет управлять своим персонажем через определенные команды. Как и во всех подобных играх, в их игре существует стандартный набор команд и комбинаций. Например, клавиша "А" может обозначать удар рукой, а команда "ААС" - ударить два раза налету.

Адилет и Мансур просят вашей помощи в разработке! Вам будет предоставлена строка, обозначающая клавиши которые были нажаты игроком. Ваша задача написать программу, которая выведет набор команд переданных персонажу. Программа должна ожидать максимальную возможную команду от игрока. Другими словами если есть несколько способов выписать наборы команд, то нужно выбрать ту команду которая имеет максимальную длину и так продолжать для всех оставшихся команд. Гарантируется, что при таком выборе для оставшихся команд будет возможно выделить команды корректным образом.

Ребята очень рассчитывают на вашу помощь, потому что им еще нужно очень многое успеть до выхода игры!

### Формат входного файла

В первой строке входного файла содержится целое число  $m$  - количество возможных команд ( $1 \leq m \leq 10^3$ ). Следующие  $m$  строк содержат по две строки: команда и название команды. И наконец, в последней строке будет содержаться список клавиш которые нажал игрок в виде одной строки. Гарантируется что все строки состоят только из строчных латинских символов. Также, гарантируется что строка, введенная игроком является допустимой. Количество букв в каждом тесте не превосходит  $2 \cdot 10^6$ .

### Формат выходного файла

В остальных строках выведите команды которые были введены в том порядке, в котором они предоставлены во входном файле.

### Примеры

C.in	C.out
6	29
a 1	30
b 2	27
aa 27	30
ab 28	29
ba 29	28
bb 30	30
babbaabbbbaabbbbaaaaab	27
	27
	28

### Примечание

В 20 % тестов количество букв не превосходит 1000.

В остальных 30 % тестов количество букв не превосходит 20000.