

## Задача 2. Логаритъм

Да разгледаме израза:

$$\log_{a_1} b_1 * \log_{a_2} b_2 * \log_{a_3} b_3 * \dots * \log_{a_n} b_n$$

Един калкулатор трябва да изчисли горния израз и в крайна сметка да получи едно единствено реално число. На всяка стъпка от изчислението, калкулаторът може да изпълни едно от следните изчисления:

- Умножение – умножение на две реални числа. Отнема време  $t_1$
- Редукция – замяна на израза  $\log_a b * \log_b c$  със  $\log_a c$ . Отнема време  $t_2$
- Изчисление – пресмятане стойността на логаритъма, като резултатът е реално число. За изчисляване стойността на  $\log_a b$  се изисква време  $t_3 * (a-b)^2$

### Задача:

Помогнете на калкулатора да пресметне минималното време за изчисляването на даден израз.

### Вход:

Входните данни са зададени на стандартния вход:

- На първия ред има едно естествено число  $n$ , броят на членовете на израза
- Следващият ред съдържа три числа:  $t_1$ ,  $t_2$  и  $t_3$
- Следват  $N$  на брой реда, описващи числата  $a_i$  и  $b_i$

### Изход:

Входните данни трябва да бъдат записани на стандартния изход и трябва да съдържат едно единствено число – минималният брой операции, нужни за пресмятането на израза.

### Ограничения:

За 70% от тестовете  $0 < n \leq 500$ ; за оставащите 30% от тестовете  $n \leq 10\,000$ ;

$1 < a_i, b_i < 100$

$1 \leq t_1, t_2, t_3 \leq 100$

**ВАЖНО:** НЕ може да се променя реда на членовете нито от началния израз, нито в някой от междинните изрази.

Пример:

| Вход                                   | Изход | Обяснение  |
|--|-------|--|
| 3<br>2 1 3<br>2 3<br>3 4<br>4 5        | 13    | Пресмятаме стойността на трите логаритъма, всяко изчисление отнема 3 единици време. Умножаваме първите две реални числа за 2 единици време, и след това умножаваме резултата по стойността на третия логаритъм за още 2 единици време.<br>Общо $3 + 3 + 3 + 2 + 2 = 13$                |
| 4<br>2 1 2<br>2 2<br>3 4<br>4 4<br>4 5 | 9     | Първият логаритъм се изчислява за 0 единици, вторият и третият се редуцират до логаритъм с 1 единица и логаритъмът се изчислява за 2 единици, четвъртият се изчислява за 2 единици; така получаваме три числа, и с две умножения получаваме едно.<br>Общо: $0 + 1 + 2 + 2 + 2 + 2 = 9$ |

Ограничение за време: 1 секунда

Ограничение за памет: 16MB. Размер на стека: 1MB