



Ziua 1

**log**

**100 puncte**

**Fișier sursă:** *log.c, log.cpp sau log.pas*

Fie expresia:

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

Un calculator trebuie să evalueze această expresie aducând-o la forma unui singur număr real. Pentru aceasta, el poate face următoarele calcule:

- Produs = produsul a doua numere reale în  $t_1$  unități de timp;
- Reducere = înlocuirea expresiei  $\log_a b * \log_b c$  cu  $\log_a c$  în  $t_2$  unități de timp;
- Calcul = calculul unui logaritm, rezultatul fiind un număr real; pentru a calcula  $\log_a b$  îi sunt necesare  $t_3 * (a-b)^2$  unități de timp.

### Cerință

Să se determine timpul minim pentru a calcula o expresie dată.

### Date de intrare

Fișierul **log.in** conține:

- pe prima linie o valoare numerică naturală  $n$  cu semnificația din enunț;
- pe a doua linie trei valori numerice naturale  $t_1$   $t_2$   $t_3$  separate prin câte un spațiu, cu semnificația din enunț;
- pe fiecare din următoarele  $n$  linii câte două valori numerice naturale  $a_i$   $b_i$  cu semnificațiile din enunț.

### Date de ieșire

Fișierul **log.out** va conține o singură valoare reprezentând numărul de unități de timp necesare evaluării expresiei.

### Restricții și precizări

Pentru **70%** din teste  $0 < n \leq 500$ ; pentru celelalte **30%** din teste  $n \leq 10000$ ;

$1 < a_i, b_i < 100$

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

Factorii expresiei inițiale sau ai oricăreia dintre expresiile rezultate pe parcursul evaluării NU pot fi comutați între ei.

### Exemplu

log.in	log.out	Explicații
3 2 1 3 2 3 3 4 4 5	13	Se calculează fiecare din cei trei logaritmi, rezultă trei numere, fiecare calcul necesită 3 unități de timp; se înmulțesc primele două numere în 2 unități de timp, apoi rezultatul se înmulțește cu al treilea număr tot în 2 unități; în total: $3+3+3+2+2=13$ unități.
4 2 1 2 2 2 3 4 4 4 4 5	9	Primul logaritm se calculează în 0 unități; al doilea și al treilea se reduc la un logaritm în 1 unitate iar acest logaritm se calculează în 2 unități; al patrulea se calculează în 2 unități; au rezultat trei numere, care pot fi aduse la unul singur prin două înmulțiri, fiind necesare $1+2+2+2+2=9$ unități de timp.

**Timp maxim de execuție/test: 1 secunde**

**Limită de memorie: 32 MB, din care 1MB stiva.**