

Problema arma – descrierea soluției

Prof. Sandor Lukacs
Liceul Teoretic Onisifor Ghibu Oradea

Metoda 1

Pentru a distruge centrul general al inamicilor situat la distanța d folosind o cantitate minimă de naruri k , trebuie să determinăm puterea maximă p pentru care $d=k^p$.

Pentru aceasta vom descompune d în factori primi.

Fie $d=k^p=x_1^{a_1}x_2^{a_2}\dots x_h^{a_h}$ descompunerea în factori primi a lui d .

p trebuie să dividă $a_1, a_2, \dots, a_h$ și să fie maxim posibil. Deci $p=\text{cmmdc}(a_1, a_2, \dots, a_h)$.

Prin urmare $k=x_1^{a_1/p}x_2^{a_2/p}\dots x_h^{a_h/p}$

Pentru a ne încadra în timp trebuie să optimizăm descompunerea în factori primi. Pentru aceasta vom precalculea numerele prime $<2 \cdot 10^9$, folosind ciurul lui Eratostene.

Metoda 2.

Se pot genera pe rând valorile de la $k \leftarrow 2$ la $\sqrt{2000000000}$ și se ridică fiecare valoare pe rând la puterile $p=2, \dots, 32$ (datorită restricțiilor, nivelul maxim poate fi doar 32). Dacă se găsește egalitatea $k^p = d$ s-a obținut cantitatea minimă.

Această soluție nu se încadrează în timp pentru toate testele.