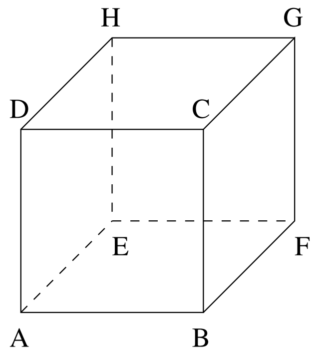
Zadanie: MRO
Mrówka

Runda 5, plik źródłowy `mro.*`, dostępna pamięć 32 MB *22-24.04.2006*

Myśląca bajtocka mrówka chodzi po krawędziach sześcianu ABCDEFGH:



Zastanawia się, na ile sposobów może przejść z zadanego wierzchołka sześcianu do wskazanego innego, przechodząc dokładnie po k krawędziach (jeżeli mrówka zaczyna iść po danej krawędzi, to nigdy nie zawróci i kiedyś dojdzie do drugiego jej końca). Jeżeli mrówka przejdzie x razy po tej samej krawędzi, to krawędź tą liczymy x razy. Mrówka chciałaby, żeby jej trasa była ciekawa, to znaczy, jeżeli w pewnym momencie mrówka wejdzie po pewnej krawędzi do danego wierzchołka, to nie chciałaby wyjść z tego wierzchołka w kolejnym kroku po tej samej krawędzi.

Ponieważ mrówka potrafi jedynie liczyć od 0 do $p-1$, dla pewnego p, to podaj jej tylko resztę z dzielenia przez p liczby możliwych tras, spełniających powyższe warunki.

Zadanie

Napisz program który:

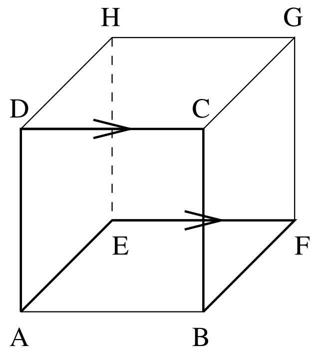
- wczyta ze standardowego wejścia początkowy i końcowy wierzchołek na trasie mrówki, liczbę krawędzi do pokonania i liczbę p,
- obliczy resztę z dzielenia przez p liczby ciekawych tras mrówki spełniających jej wymagania,
- wypisze wynik na standardowe wyjście.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie wielkie litery $v1$ i $v2$ ($A \leq v1, v2 \leq H$, $v1 \neq v2$), oddzielone pojedynczym odstępem i oznaczające wierzchołki początkowy i końcowy na trasie mrówki. Drugi wiersz wejścia zawiera dwie liczby całkowite k i p ($1 \leq k \leq 2\,000\,000\,000$, $2 \leq p \leq 1\,000\,000\,000$), oddzielone pojedynczym odstępem.

Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu standardowego wyjścia należy zapisać jedną liczbę całkowitą — resztę z dzielenia przez p liczby ciekawych tras mrówki z wierzcholka $v1$ do wierzchołka $v2$, złożonych z dokładnie k krawędzi sześcianu.



Przykład

Dla danych wejściowych:

```
A B
3 100
```

poprawnym wynikiem jest:

```
2
```