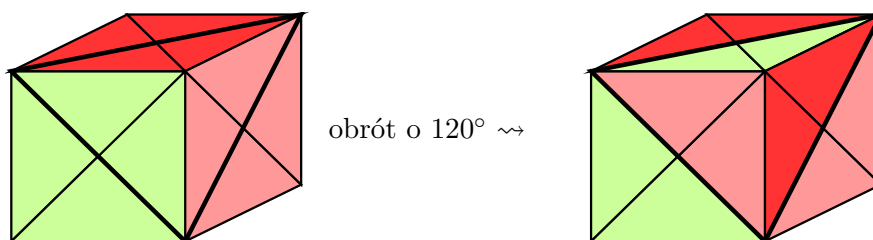


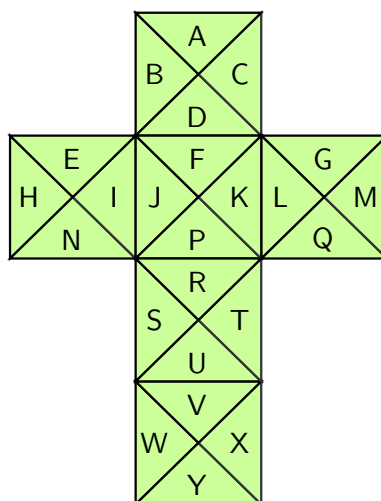
## Problem J: Kostka

Maciek uwielbia bawić się skonstruowaną przez siebie kostką. Zabawa nią pomaga mu się skupić przy pisaniu systemu informatycznego obsługującego AMPPZ. Kostka Maćka, podobnie jak kostka Rubika, ma kształt sześcianu. Każda ściana podzielona jest nie na 9 lecz na 4 pola. Podział przebiega wzdłuż przekątnych. Kostka składa się zatem z  $6 \cdot 4 = 24$  pól. Każde pole pomalowane jest na jeden z 6 kolorów. Dozwolonymi ruchami zmieniającymi konfigurację są obroty o  $\pm 120^\circ$  jednego z 8 narożnych czworościanów kostki. Można obracać również całą kostkę w przestrzeni, jednak nie zmienia to oczywiście jej konfiguracji.



Ułożona kostka Maćka, podobnie jak ułożona kostka Rubika, to kostka, w której każda z jej ścian składa się z pól jednakowego koloru. Twoje zadanie polega na wyznaczeniu minimalnej liczby ruchów potrzebnych do ułożenia „pomieszanej” kostki (za ruch uznajemy jedynie obrót jednego z ośmiu narożników kostki).

Kostka składa się z 24 ścian pomalowanych 6 „kolorami” — liczbami od 0 do 5; konfiguracja jest więc jednoznacznie zadana przez zestaw 24 liczb z zakresu od 0 do 5. Oznaczmy pola kostki literami alfabetu wg poniższego schematu:



Powiemy, że kostka jest poprawnie ułożona, gdy ma następujące kolory pól:

$$ABCD = 0, EHIN = 1, FJKP = 2, GLMQ = 3, RSTU = 4, VWXY = 5.$$



## Wejście

W pierwszej linii pliku wejściowego znajduje się jedna dodatnia liczba całkowita  $d$ ,  $1 \leq d \leq 1000$ . Jest to liczba występujących zestawów danych. W kolejnych liniach pliku wejściowego opisanych jest  $d$  zestawów danych. Pojedynczy zestaw zawiera opis jednej konfiguracji układalnej (dającej się ułożyć) kostki Maćka. Format wejścia widoczny jest na przykładzie poniżej. Zestawy oddzielone są od siebie trzema pustymi liniami.

## Wyjście

Każdemu zestawowi danych z pliku wejściowego odpowiadać powinna jedna linia w pliku wyjściowym zawierająca liczbę całkowitą  $N$  – minimalną liczbę ruchów potrzebnych do ułożenia kostki Maćka.

## Przykład

Dla danych wejściowych:

```
1
  1
  1 2
  2

0  4  3
5 5 1 5 4 3
5  1  4

  4
  0 3
  2

  0
  3 0
  2
```

poprawną odpowiedzią jest:

3