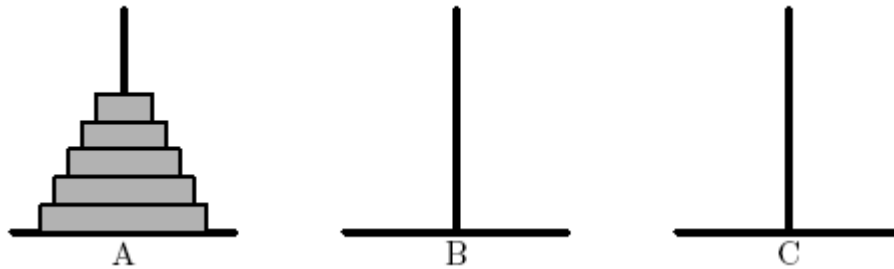


# THÁP HÀ NỘI

**Thời gian: 1s/test**

Bài toán tháp Hà Nội là một bài toán nổi tiếng. Ban đầu, tại cột A có N đĩa với độ lớn là 1 đến N. Tại mỗi bước, ta sẽ chuyển một đĩa nằm trên cùng của một cột sang một trong hai cột còn lại. Đĩa này sẽ nằm ở trên cùng. Tuy nhiên, chúng ta luôn phải đảm bảo rằng, đĩa nằm trên nhỏ hơn đĩa nằm dưới. Chúng ta cần đưa toàn bộ N đĩa này sang cột B hoặc toàn bộ N đĩa này sang cột C.



Bài toán này luôn có lời giải tối ưu là  $2^N - 1$  bước. Quang lại thích có sự thay đổi. Thay vì chuyển tối ưu, tại mỗi bước, Quang lại có sự ưu tiên các bước chuyển. Sự ưu tiên này thể hiện bằng một dãy 6 xâu là một hoán vị của 6 xâu sau đây {AB, AC, BA, BC, CA, CB}. Xâu AB thể hiện việc ưu tiên chuyển từ A sang B. Tại mỗi bước, chúng ta luôn thực hiện cách chuyển có độ ưu tiên cao nhất đảm bảo vẫn thỏa mãn quy tắc to dưới bé trên và không có đĩa nào được chuyển 2 lần liên tiếp.

Cách làm này đã được chứng minh là luôn chuyển được. Bạn hãy tính xem với cách làm như vậy, sau bao nhiêu bước công việc sẽ được hoàn thành.

Dữ liệu vào file HANOI.IN:

- Dòng thứ nhất ghi số test t.
- Mỗi bộ test gồm 2 dòng, dòng thứ nhất ghi số N. Dòng thứ 2 ghi 6 xâu thể hiện thứ tự ưu tiên thực hiện.

Dữ liệu ra file HANOI.OUT:

- Với mỗi bộ test, ghi ra số bước để hoàn thành.

Ví dụ:

HANOI . IN	HANOI . OUT
2	7
3	5
AB BC CA BA CB AC	
2	
AB BA CA BC CB AC	

Giới hạn:

- $1 \leq T \leq 3$
- $1 \leq N \leq 30$