

함수값 계산

서로 다른 N 개의 계수가 정해지면 $N - 1$ 차 다항식 함수(polynomial function)를 유일하게 정의할 수 있다. 즉, 계수 a_0, a_1, \dots, a_{N-1} 들이 주어지면 함수 $f(X) = a_0 + a_1X + a_2X^2 + \dots + a_{N-1}X^{N-1}$ 가 유일하게 정의되며, 계수들의 순서를 바꾸면 함수는 다르게 정의될 수 있다. 예를 들어 계수들의 순서를 a_1, a_0, \dots, a_{N-1} 로 바꾸면 함수는 $f(X) = a_1 + a_0X + a_2X^2 + \dots + a_{N-1}X^{N-1}$ 로 다르게 정의된다.

우리는 주어진 N 개의 계수들의 순서를 바꿔 새로운 함수들을 정의하면서, x 에 어떤 값을 대입하여 계산한 $f(X) \bmod 1013$ 의 결과가 특정 범위 이내에 포함되는지 확인하려 한다. 단, $A \bmod B$ 는 양의 정수 A 를 양의 정수 B 로 나누었을 때의 나머지(remainder)를 의미하며, 특정 범위란 주어진 두 정수 p, q 에 대해 p 이상 q 이하인 범위를 의미한다. 서로 다른 N 개의 양의 정수들의 수열 $(a_0, a_1, \dots, a_{N-1})$ 이 주어질 때, 이들로부터 만들어낼 수 있는 $N!$ 개의 순열(permutation)들 중, 해당 순열을 함수의 계수로 적용했을 때 $f(X) \bmod 1013$ 의 값이 p 이상 q 이하가 되는 순열의 개수를 구하는 프로그램을 작성하시오.

예를 들어 주어진 수열이 $(2, 3, 4)$ (즉 $N = 3, a_0 = 2, a_1 = 3, a_2 = 4$)이고, $X = 4, p = 50, q = 60$ 이라 하자. $(2, 3, 4)$ 로부터 만들어낼 수 있는 순열은 $(2, 3, 4), (2, 4, 3), (3, 2, 4), (3, 4, 2), (4, 2, 3), (4, 3, 2)$ 의 3! 종류가 가능하며, 이들 중 $(2, 3, 4)$ 를 계수로 적용하면 함수값은 $2 + 3 \times 4 + 4 \times 4^2 \bmod 1013 = 78$ 이며, 이는 50 이상 60 이하 범위에 포함되지 않는다. 다른 5가지 경우에 대해서도 식을 적용해 보면 각각 66, 75, 51, 60, 48이므로, 6개의 순열 중 위 조건을 만족하는 순열은 2개이므로 2를 출력하면 된다.

※ 프로그램의 실행 시간은 5 초, 메모리 사용량은 512MB 를 초과할 수 없다.

사용할 수 있는 언어는 C, C++로 제한한다. C++의 경우 main 함수 내의 시작 지점에 다음 내용을 추가함으로써 cin, cout의 입출력 속도를 개선할 수 있다.

```
ios_base::sync_with_stdio(false);
cin.tie(NULL);
cout.tie(NULL);
```

단, 위의 내용을 추가할 경우 cin, cout만 사용해야 하며, scanf, printf 등 C 입출력을 혼용해서 사용하면 안된다. C++의 std::endl의 경우 출력 속도가 느리므로, cout<<endl; 대신 cout<<"\n";을 사용하는 것을 권장한다.

입력

첫 번째 줄에는 테스트 케이스 수 T ($1 \leq T \leq 100$)가 주어진다.

이후 각 테스트 케이스의 정보가 다음과 같이 주어진다.

- 첫 번째 줄에는 양의 정수들의 개수 N ($1 \leq N \leq 9$)이 주어진다.
- 두 번째 줄에는 서로 다른 N 개의 양의 정수들이 공백을 사이에 두고 주어진다. 주어지는 모든 수들은 1,000을 넘지 않는다.
- 세 번째 줄에는 범위를 나타내는 수 p, q ($0 \leq p \leq q \leq 1012$)와 입력값 X ($1 \leq X \leq 9$)가 공백을 사이에 두고 주어진다.

출력

각 테스트케이스마다 식을 적용하였을 때 계산 결과가 주어진 범위 내에 오게 되는 순열의 개수를 출력한다.

예제 입출력

예제 입력	예제 출력
2	2
3	10
2 3 4	
50 60 4	
4	
17 5 11 201	
450 670 3	