# 연속 부분 수열 합이 K로 나누어떨어지는 구간 개수

## 문제

길이 N(최대 1,000,000)인 정수 수열 A1, A2, …, AN이 주어진다. 모든 연속 부분 수열 중 합이 양의 정수 K(최대 1,000)로 나누어떨어지는 구간의 개수를 구하라.

## 예시

|  |
| --- |
| K = 3, 수열 = 1 2 3 1 2 조건을 만족하는 구간: 1 2 1 2 3 1 2 3 1 2 2 3 1 3 3 1 2 1 2 총 7개 |

## 해법 – 누적합 + 모듈러 카운팅

1. (1) 누적합 배열 P0 = 0, Pi = A1 + ... + Ai 생성
2. (2) 각 Pi에 대해 ri = Pi mod K 계산, 0~K-1 빈도 cnt[ri] 집계
3. (3) 같은 나머지를 가진 두 누적합을 (l, r)로 고르면 구간 (l+1 ~ r)의 합이 K의 배수
4. (4) 그룹 크기가 S이면 그룹 기여 = S \* (S - 1) / 2
5. (5) 최종 답 = Σ cnt[r] \* (cnt[r] - 1) / 2 (r = 0..K-1)

## 복잡도

- 시간: O(N + K) (N ≤ 1,000,000, K ≤ 1,000)

- 공간: O(K)

## C++ 코드

|  |
| --- |
| #include <bits/stdc++.h> using namespace std; using ll = long long;  ll countDivisible(const vector<int>& a, int K) {  vector<ll> cnt(K, 0);  ll pref = 0;  cnt[0] = 1; // P0  for (int x : a) {  pref = (pref + x) % K;  if (pref < 0) pref += K;  ++cnt[pref];  }  ll ans = 0;  for (int r = 0; r < K; ++r)  ans += cnt[r] \* (cnt[r] - 1) / 2;  return ans; }  int main() {  ios::sync\_with\_stdio(false);  cin.tie(nullptr);  int N, K;  cin >> N >> K;  vector<int> a(N);  for (int &x : a) cin >> x;  cout << countDivisible(a, K) << '\n'; } |

## 요약 포인트

- 동일 나머지 빈도 cnt[r] → 조합 cnt[r]\*(cnt[r]-1)/2

- 배열 한 번 순회로 해결 (O(N))

- 음수 원소가 있으면 (pref % K + K) % K 로 보정

https://www.acmicpc.net/problem/10986