Chia kẹo

Input file:	`stdin`
Output file:	`stdout`
Time limit:	1,0 giây
Memory limit:	512 MiB

Phương có M viên kẹo muốn chia cho N đứa trẻ được đánh số từ 1 đến N. Phương xét tập E là tập chứa các bộ số nguyên không âm $(x_1, x_2, \dots, x_N)$ biểu diễn các cách chia kẹo phân biệt cho N đứa trẻ sao cho:

$$x_1 + x_2 + \cdots + x_N = M$$

Yêu cầu: Hãy giúp Phương tính giá trị:

$$S = \sum_{(x_1, x_2, \dots, x_N) \in E} (x_1^K + x_2^K + \cdots + x_N^K)$$

Vì kết quả có thể rất lớn, hãy in ra phần dư của tổng tìm được sau khi chia cho $1\,005\,032\,009$.

Input

Dòng đầu tiên chứa một số nguyên dương τ cho biết số lượng bộ dữ liệu kiểm thử, các bộ dữ liệu kiểm thử sẽ có cấu trúc như sau:

- Gồm một dòng duy nhất chứa ba số nguyên không âm N, M, K. Các số trên cùng một dòng cách nhau bởi dấu cách.

Output

Với mỗi bộ kiểm thử, hãy in ra trên một dòng duy nhất kết quả của bài toán sau khi chia lấy dư cho $1\,005\,032\,009$.

Constraints

- $\sum N, \sum M, \sum K \leq 10^5$.
- $1 \leq N \leq 10^5$.
- $0 \leq M, K \leq 10^5$.

Scoring

- Subtask 1 (20% số điểm): $\sum N, \sum M \leq 20$ và $\sum K \leq 5$.
- Subtask 2 (10% số điểm): $\sum N, \sum M \leq 66$ và $\sum K \leq 5$.
- Subtask 3 (15% số điểm): $K = 1$.
- Subtask 4 (20% số điểm): $K = 2$.
- Subtask 5 (30% số điểm): $3 \leq K \leq 4$.

- Subtask 6 (5% số điểm): $\sum N, \sum K \leq 1000$.

Examples

stdin	stdout
3 3 3 2 4 0 5 2 4 3	60 0 200

Notes

Giải thích ví dụ:

Ở bộ kiểm thử thứ nhất ($N = 3, M = 3, K = 2$): Cần tìm các bộ ba số nguyên không âm (x_1, x_2, x_3) thỏa mãn $x_1 + x_2 + x_3 = 3$. Liệt kê tất cả 10 bộ thỏa mãn:

Bộ $(3, 0, 0)$ có giá trị là $3^2 + 0^2 + 0^2 = 9$.

Bộ $(0, 3, 0)$ có giá trị là $0^2 + 3^2 + 0^2 = 9$.

Bộ $(0, 0, 3)$ có giá trị là $0^2 + 0^2 + 3^2 = 9$.

Bộ $(2, 1, 0)$ có giá trị là $2^2 + 1^2 + 0^2 = 5$.

Bộ $(2, 0, 1)$ có giá trị là $2^2 + 0^2 + 1^2 = 5$.

Bộ $(1, 2, 0)$ có giá trị là $1^2 + 2^2 + 0^2 = 5$.

Bộ $(1, 0, 2)$ có giá trị là $1^2 + 0^2 + 2^2 = 5$.

Bộ $(0, 2, 1)$ có giá trị là $0^2 + 2^2 + 1^2 = 5$.

Bộ $(0, 1, 2)$ có giá trị là $0^2 + 1^2 + 2^2 = 5$.

Bộ $(1, 1, 1)$ có giá trị là $1^2 + 1^2 + 1^2 = 3$.

Tổng giá trị trên cả 10 bộ là $9 + 9 + 9 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 3 = 60$. Kết quả in ra là 60.

Ở bộ kiểm thử thứ hai ($N = 4, M = 0, K = 5$): Do $M = 0$ nên chỉ có một bộ số duy nhất thỏa mãn là $(0, 0, 0, 0)$. Giá trị của bộ này là $0^5 + 0^5 + 0^5 + 0^5 = 0$. Kết quả in ra là 0.

Ở bộ kiểm thử thứ ba ($N = 2, M = 4, K = 3$): Các bộ hai số (x_1, x_2) có tổng bằng 4 gồm:

Bộ $(4, 0)$ có giá trị là $4^3 + 0^3 = 64$.

Bộ $(3, 1)$ có giá trị là $3^3 + 1^3 = 28$.

Bộ $(2, 2)$ có giá trị là $2^3 + 2^3 = 16$.

Bộ $(1, 3)$ có giá trị là $1^3 + 3^3 = 28$.

Bộ $(0, 4)$ có giá trị là $0^3 + 4^3 = 64$.

Tổng giá trị của cả 5 bộ là $64 + 28 + 16 + 28 + 64 = 200$. Kết quả in ra là 200.