

2020 届 大连大学 ACM 校队选拔赛
(热身赛)



主办单位：大连大学程序设计工作室

承办单位：大连大学科技协会

2020 年 11 月 20 日

Problem A. Area Defense

Input file: standard input
 Output file: standard output
 Time limit: 1 second
 Memory limit: 256 megabytes



在被战术少女们打败很多次后，信奉沙文主义的“正规军”部队为了防止成为“叶戈尔二世”，决定在某个区域布置大量的阿尔戈大炮来阻止战术少女们的前进。

这个区域可以由一个 $n \times n$ 的方阵 $[1:n, 1:n]$ 表示，他们要部署的是船帆座电磁炮，可以攻击到部署位置的东，南，西，北的直线上的所有敌人。

更正式的，当一座电磁炮台部署在位置 $(x, y) (1 \leq x, y \leq n)$ 时，它的火力覆盖范围为第 x 行和第 y 列的所有格。

现在正规军想要将火力进行 $n \times n$ 全覆盖，请问他们至少要部署多少座炮台。

Input

多组测试样例，第一行为一个正整数 $T (1 \leq T \leq 10^5)$ ，代表测试组数。

接下来 T 行，每行有一个数字 $n (1 \leq n \leq 10^{17})$ ，保证 n 是自然数，含义见题面。

Output

输出最少所需炮台数量。

Examples

standard input	standard output
2	1
1	2
2	

Explanation

对于第一个样例，地图为 1×1 ，只有一格，因此只需要一座电磁炮台。

第二个样例，将 2 座炮台进行如图摆放，可以做到火力全覆盖。



This page is intentionally left blank.

此页有意留为空白。

Problem B. Hotpot II

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes



由于没有人帮助 enterdawn 求出最小花费，所以他没能去海**吃成火锅。enterdawn 很伤心，于是他为了吃火锅决定去赚钱。

enterdawn 找了一份找 bug 的工作，经理给了 enterdawn 许多行代码，每找出一个 bug，enterdawn 会赚到 5 元。既然赚钱了，enterdawn 就不需要计算最小花费了，请你帮助 enterdawn 算一算他能赚的钱够不够吃火锅（吃火锅需要 m 元）？

更正式的，对于一个长度为 n 的字符串 s ，对于 $P = 5 \times \sum_{i=0}^{n-3} [s_i = 'b' \ \&\& \ s_{i+1} = 'u' \ \&\& \ s_{i+2} = 'g'] - m$ ，若其小于 0 则输出 NO，否则输出 YES 和 P 。其中 $[\]$ 里装的是一个条件式，若条件式为真， $[\]$ 等于 1，否则 $[\]$ 等于 0。

Input

输入包含两行，第一行为数字 $n, m (1 \leq n, m \leq 5 \times 10^5)$ ，分别代表字符串长度和目标金钱数。

第二行为一个长度为 n 的字符串，字符串仅包含小写字符。

Output

输出最终的答案。

Examples

standard input	standard output
24 20 hasbugjkdfhbugjksabughfk	NO
standard input	standard output
29 15 bughjsahfdjbugjsakdfjbugkjfdk	YES 0

Explanation

对于第二个样例，一共有 3 个 bug，所以 enterdawn 一共能挣到 15 元，因为吃火锅正好需要 15 元，所以吃完火锅后他还剩 0 元。

This page is intentionally left blank.

此页有意留为空白。

Problem C. The question posed by Kotobuki Tsumugi

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 1 second
Memory limit: 256 megabytes



今天由于佐和子老师临时有事需要外出，琴吹绫原本准备给佐和子老师的蛋糕多了出来。平泽唯想得到这块多出来的蛋糕，但是轻音部的其他成员为了帮助她通过数学期末考试，给她出了一道题，只有答出这道题才能得到这块多出来的蛋糕，但是平泽唯解不出来。琴吹绫想帮助平泽唯解决问题，所以她来求助作为她家御用程序员的你。

问题是这样的：给出一个长度为 n 且只包含非负整数的数列 a 和一个数字 m ，找出 k 个长度不超过 m 的互不相同的子数组，使得这 k 个不相同子数组的值的和最大。

子数组是数组中一些连续的数字组成的数组，如对于数组 $\{3,6,8,8,10\}$ ，有 $\{3\}$ 、 $\{6,8,8\}$ 、 $\{3,6,8,8,10\}$ 都是它的子数组，但 $\{3,8\}$ 、 $\{6,8,10\}$ 则不是它的子数组。所以每个子数组都可以用取到的原数组的左右端点下标 $[L,R]$ 表示，如 $\{6,8,8\}$ 可以用 $[2,4]$ 表示。对于两个子数组 $[L1,R1]$ ， $[L2,R2]$ ，当且仅当 $L1=L2$ 且 $R1=R2$ 时，即取到的左右端点下标完全相同时，认为两个子数组相同。

Input

输入第一行包含 3 个正整数 $n(1 \leq n \leq 10^5)$ ， $m(1 \leq m \leq n)$ ， $k(1 \leq k \leq n)$ ，分别代表数组长度，子数组最大长度以及需要找的子数组个数。

第二行给出数组 a ，其中数组的第 i 项 $a_i(1 \leq a_i \leq 10^9)$ 。

Output

输出 k 个子数组的值的最大和。

Examples

standard input	standard output
5 1 5 1 2 8 1 3	15
standard input	standard output
7 3 3 1 2 8 1 3 2 2	34

Explanation

第一个样例，取到子数组 $[1],[2],[3],[4],[5]$ 时，有子数组最大和 15。

第二个样例，取到子数组 $[1,3]$ 以及子数组 $[2,4],[3,5]$ 时，有子数组最大加和 $11+11+12=34$ 。