

**КОНТРОЛНО ПОДБОРНО СЪСТЕЗАНИЕ
НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР
Русе, 12-14 май 2022 г., Група А**

Задача A5. Vote

След приключенията си из хълмовата крепост Алекс е пред дилема: той не иска да се прибере вкъщи, но не знае и къде да отиде. Така му хрумнала следната идея: Алекс знае за M забележителности в Клуж-Напока. Сега той ще попита всеки от N негови приятели за мнението им за всеки от M -те обекта. Мнението на един приятел се състои от M отговора, които са „харесва ми” или “не ми харесва”. След като получи отговорите Алекс ще избере подмножество от S приятеля и **ще разгледа само техните мнения**. Имайки отговорите на приятелите от това множество, Алекс изпълнява следния алгоритъм: той разглежда забележителностите по ред от 1 до M и на всяка стъпка премахва от множеството си всички приятели чиито мнение не е в мнозинството за текущия обект (при равенство считаме, че групата която харесва обекта е мнозинството). Мнозинството на всяка стъпка се определя само от непремахнатите досега приятели. В края на алгоритъма Алекс ще остане с точно едно мнение за обектите (потенциално споделено от повече от един приятел). Мнението на един приятел се счита за “зачетено” ако той е участвал в множеството S и финалното мнение съвпада с неговото (т.е. не е бил премахнат в процеса на алгоритъма).

Сега Алекс се чуди за всеки негов приятел i , колко е броят множества S такива че алгоритъмът ще доведе до това мнението на i да бъде зачетено. Тъй като това число може да бъде много голямо, изведете го по модул MOD .

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат три числа: N , M и MOD . От всеки от следващите N реда се въвежда по един низ от M символа. j -тият символ на i -тият ред е 1 ако приятел i харесва обект j , и 0 в противен случай.

Изход

На единствен ред на стандартния изход изведете N числа разделени с интервал. i -тото число е броя множества S , такива че мнението на приятел i да бъде зачетено след изпълнение на алгоритъма.

Ограничения

- $1 \leq N \leq 4000$
- $1 \leq M \leq 1000$
- $2 \leq MOD \leq 1\,000\,000\,007$
- MOD е просто число

**КОНТРОЛНО ПОДБОРНО СЪСТЕЗАНИЕ
НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР
Русе, 12-14 май 2022 г., Група А**

Подзадачи

Подзадача	N	M	Точки
1	≤ 15	≤ 15	6
2	≤ 20	≤ 40	7
3	≤ 200	≤ 200	45
4	≤ 4000	≤ 1000	42

Примерен тест

Вход	Изход
3 2 11 10 11 10	3 3 3

Обяснение на примерния тест

Мнението на първия ще бъде зачетено при множествата $\{1\}$, $\{1, 3\}$, $\{1, 2, 3\}$

Мнението на втория ще бъде зачетено при множествата $\{2\}$, $\{1, 2\}$, $\{2, 3\}$

Мнението на третия ще бъде зачетено при множествата $\{3\}$, $\{1, 3\}$, $\{1, 2, 3\}$

За пример нека разиграем алгоритъма за множество $\{1, 2\}$:

- И двамата участващи харесват първия обект така че са в мнозинството. Никой не бива елиминиран.
- За втория обект имаме равенство и съответно мнозинството е за харесващите обекта. Така елиминираме първия приятел.
- Алгоритъмът приключва и остава само вторият приятел. Зачетеното мнение е "11".