

РИБИ

Някога Шехеразада разказвала, че далече в средата на пустинята има езеро. Отначало в езерото имало F риби. От всички скъпоценни камъни на земята били избрани K различни вида и всяка една риба гълтнала точно по един камък. Тъй като е възможно K да е по-малко от F , две или повече риби може да са гълтнали скъпоценни камъни от един и същи вид.

С течение на времето някои риби изяждат други риби. Една риба може да изяде друга, ако е поне два пъти по-дълга от нея (риба A може да изяде риба B , само ако $L_A \geq 2 * L_B$). Няма правила, по които една риба решава да изяде друга риба. Някоя риба може да реши да изяжда по-малките риби една след друга, докато друга риба може да не изяде нито една риба, дори и това да е възможно. Когато една риба изяде някоя по-малка, нейната дължина не се променя, но всички камъни от стомаха на по-малката риба се оказват благополучно в стомаха на по-голямата.

Шехеразада е казала, че ако някой успее да стигне до езерото, ще може да улови една риба и да вземе всичките скъпоценни камъни, които са в нея.

Вие също може да опитате късмета си, но преди да се отправите на такова дълго пътешествие, бихте искали да знаете колко са различните комбинации от камъни, които могат да се получат в стомаха на една риба.

ЗАДАЧА

Напишете програма, която по дадени дължини на рибите и вида на скъпоценния камък, който всяка една е гълтнала отначало, намира **броя на различните комбинации от камъни, които могат да се окажат в стомаха на една риба, по модул дадено число M** . Една комбинация се определя само от броя на камъните от всеки от дадените K вида. Не е въведена наредба между камъните и два камъка от един и същи вид са неразличими.

ОГРАНИЧЕНИЯ

$$1 \leq F \leq 500\,000$$

Първоначален брой риби в езерото.

$$1 \leq K \leq F$$

Брой на различните видове скъпоценни камъни.

$$2 \leq M \leq 30\,000$$

$$1 \leq L_X \leq 1\,000\,000\,000 \quad \text{Дължина на рибата } X.$$

ВХОД

Вашата програма трябва да прочете от стандартния вход следните данни:

- Ред 1 съдържа цялото число F – първоначалния брой риби в езерото.
- Ред 2 съдържа цялото число K – броят на различните видове скъпоценни камъни. Видовете скъпоценни камъни са представени с целите числа от 1 до K , включително.
- Ред 3 съдържа цялото число M .

Всеки от следващите **F** реда описва една риба с помощта на две цели числа, разделени с един интервал: дължината на рибата, следвана от вида на скъпоценния камък, глътнат първоначално от тази риба.

ЗАБЕЛЕЖКА: За всички тестове, използвани при проверката, ще има поне по един камък от всеки от дадените **K** вида.

ИЗХОД

Вашата програма трябва да изведе на стандартния изход само един ред, съдържащ едно цяло число от 0 до **M-1** (включително): остатъкът от делението на броя на различните комбинации от скъпоценни камъни на числото **M**.

Да отбележим, че за решаването на задачата, самата стойност на **M** няма някакво значение, освен за опростяване на пресмятията.

ОЦЕНЯВАНЕ

За част от тестовете, които осигуряват общо 70 точки, **K** няма да надминава 7000. Освен това за част от тестовете, даващи 25 точки, **K** няма да надминава 20.

ОБРАТНА ВРЪЗКА

По време на състезанието изпратената от вас програма ще бъде оценявана с част от официалните тестови данни и ще ви бъде съобщаван резултатът.

ПРИМЕР

Вход	Изход
5 3 7 2 2 5 1 8 3 4 1 2 3	4

Има общо 11 възможни комбинации и тъй като резултатът трябва да се изведе по модул 7, изходът е 4.

Възможните комбинации са: (1) (1,2) (1,2,3) (1,2,3,3) (1,3) (1,3,3) (2) (2,3) (2,3,3) (3) и (3,3). (За всяка комбинация са изброени скъпоценните камъни, които тя съдържа.) Например, (2,3,3) е комбинация, която съдържа един камък от вид 2 и два камъка от вид 3.)

Тези комбинации могат да бъдат получени по следните начини:

- (1): Този резултат е възможен, ако хванете втората (или четвъртата) риба преди тя да е изяла някоя друга риба.
- (1,2): Ако втората риба изяде първата, тя ще има скъпоценен камък от вид 1 (който по начало е в нея) и камък от вид 2 (от стомаха на първата риба).
- (1,2,3): Един възможен начин за получаването на тази комбинация: четвъртата риба изяде първата и след това третата изяде четвъртата. Ако сега хванете третата риба ще има по един камък от всеки вид в нейния стомах.
- (1,2,3,3): Четвъртата изяде първата, третата изяде четвъртата и петата; вие хващате третата риба.
- (1,3): Вие хващате третата риба след като е изяла четвъртата.
- (1,3,3): Хващате третата риба след като е изяла четвъртата и петата риба.
- (2): Хващате първата риба.
- (2,3): Третата риба изяде първата и вие я хващате.
- (2,3,3): Третата риба изяде първата и петата риба и вие я хващате.
- (3): Хващате третата риба.
- (3,3): Третата риба изяде петата и вие я хващате.