

1. Наибольшие общие делители (gcd)

1 секунда

100 очков

Бит разбирает вещи в шкафу, где у него хранится множество выигранных на олимпиадах по информатике футболок. Футболки разложены по полкам в стопки разной высоты.

Бит уже с детства любил игры, связанные с вычислением наибольших общих делителей, и поэтому решил разложить стопки футболок по полкам так, что если посчитать для каждой полки наибольший общий делитель высот лежащих на ней стопок, то сумма их по всем полкам была бы максимальной.

Например, если на первой полке в одной стопке 6, а во второй — 9 футболок, на второй полке только одна стопка из двух футболок, а на третьей полке три стопки высотой в 5, 6 и 7 футболок, то соответствующая сумма наибольших общих делителей равна $\text{gcd}(6, 9) + \text{gcd}(2) + \text{gcd}(5, 6, 7) = 3 + 2 + 1 = 6$.

Конечно же, Бит сразу понял, что для получения максимальной суммы достаточно просто положить каждую стопку на отдельную полку. Это было бы слишком просто, и, чтобы усложнить игру, он решил, что каждая полка должна быть либо совсем пустой (в таком случае считаем соответствующий наибольший общий делитель равным 0), либо на ней должно лежать не менее D стопок.

Вдобавок, Бит не хотел бы менять общий порядок стопок футболок, т.к. они уже отсортированы по годам и олимпиадам. Поэтому он может перекладывать футболки только следующим образом:

- самую правую стопку на полке можно переложить на полку одним уровнем ниже в самую левую позицию (кроме случая, когда изначальная полка уже самая нижняя);
- самую левую стопку на полке можно переложить на полку одним уровнем выше в самую правую позицию (кроме случая, когда изначальная полка уже самая верхняя).

Необходимо написать программу, которая найдет максимальную сумму наибольших общих делителей, которую Бит может получить, перекладывая таким образом стопки футболок, если предположить, что у него много времени и нет ограничений на количество перекладываний.

Входные данные. На первой строке текстового файла `gcdsis.txt` дано количество полок N , количество стопок M и минимальное количество стопок, которое может в итоге находиться на непустой полке D ($1 \leq D \leq M \leq N \leq 500\,000$).

На следующих N строках даны описания полок. В начале каждой строки указано количество стопок футболок K_i ($0 \leq K_i \leq M$), после чего следуют K_i целых чисел $X_{i,j}$ ($1 \leq X_{i,j} \leq 10^9$): количество футболок в каждой стопке. Полки перечислены сверху вниз, а стопки — слева направо.

Выходные данные. На единственной строке текстового файла `gcdval.txt` вывести целое число: максимальную сумму наибольших общих делителей, которую может получить Бит.

Пример.	<code>gcdsis.txt</code>	<code>gcdval.txt</code>
	3 3 1	6
	0	
	2 1 3	
	1 2	

В шкафу 3 полки, на которых расположены 3 стопки футболок. Бит может положить каждую стопку на свою полку, и таким образом получить сумму наибольших общих делителей $1 + 3 + 2 = 6$.

Пример.

gcdsis.txt	gcdval.txt
6 5 2	5
2 4 8	
1 1	
0	
0	
0	
2 3 6	

Бит хочет, чтобы на каждой непустой полке было не менее двух стопок. Если он положит все пять стопок на одну полку, единственный наибольший общий делитель будет равен 1. Если он положит стопки размером 4, 8 и 1 на одну полку, а стопки размером 3 и 6 — на вторую, сумма наибольших общих делителей будет равна $1 + 3 = 4$. Можно положить на одну полку стопки размером 4 и 8, а на вторую — 1, 3 и 6. Тогда сумма делителей будет равна $4 + 1 = 5$.

Оценивание. В этой задаче тесты разделены на группы. Очки за тесты одной группы выдаются только если корректно решены все тесты в этой группе. В группах выполняются следующие ограничения:

1. $N \leq 100$, $D = 1$ (20 очков)
2. $N \leq 100$ (20 очков)
3. $N \leq 1\,000$ (20 очков)
4. $N \leq 100\,000$ (20 очков)
5. Дополнительные ограничения отсутствуют (20 очков)