

5. Коалиционные сделки (koal)

3 сек / 15 сек

60 очков

В парламенте N депутатов, каждый из которых состоит в одной из K партий. Нужно составить правящую коалицию.

Чтобы коалиция могла править, у неё должно быть большинство в парламенте. С другой стороны, чем больше в коалиции партий, тем менее она стабильна из-за плюрализма мнений. Поэтому нет смысла делать коалицию, у которой большинство в парламенте сохранится и без некоторых её членов.

Таким образом группа партий может составить коалицию, если выполняются следующие условия:

1. В партиях этой группы в сумме состоит более $\frac{N}{2}$ депутатов.
2. Если выкинуть из группы любую из партий, то в ней останется не более $\frac{N}{2}$ депутатов.

Посчитать, сколько различных групп партий могут составить коалицию.

Входные данные. Первая строка файла `koalsis.txt` содержит число депутатов N и число партий K ($1 \leq N \leq 10^{18}$, $1 \leq K \leq 36$). Вторая строка содержит K целых чисел M_1, M_2, \dots, M_K ($1 \leq M_i \leq N$), где M_i обозначает число депутатов в i -той партии. Гарантируется, что $M_1 + M_2 + \dots + M_K = N$.

Выходные данные. На единственную строку файла `koalval.txt` вывести одно целое число: количество возможных коалиций.

Пример.

koalsis.txt	koalval.txt
14 5	4
6 2 1 4 1	

Начиная слева, обозначим партии символами a, b, c, d, e . Возможные коалиции таковы:

$$\{a, b\}, \quad \{a, d\}, \quad \{a, c, e\}, \quad \{b, c, d, e\}.$$

Группа $\{a, c\}$ не может составить коалицию, так как в ней не больше $\frac{N}{2} = 7$ членов парламента. Группа $\{a, b, c\}$ не может составить коалицию, так как выкинув c , получим $\{a, b\}$, у которой всё ещё имеется большинство в парламенте.

Пример.

koalsis.txt	koalval.txt
8 8	56
1 1 1 1 1 1 1 1	

Любая 5-партийная группа может составить коалицию, поэтому ответ равен $C_8^5 = 56$.

Пример.

koalsis.txt	koalval.txt
101 6	5
34 25 19 12 10 1	

Оценивание. В этом задании тесты поделены на группы. За каждую группу очки получают лишь те решения, которые пройдут все тесты этой группы. В группах выполняются следующие дополнительные условия:

1. (5 очков) $K = 3$;
2. (5 очков) $K = N$;
3. (5 очков) $K \leq 20$;
4. (15 очков) $N \leq 10^6$;
5. (30 очков) дополнительные условия отсутствуют.