**Автобусы**

В городке Урюполе только один автобусный маршрут, соединяющий вокзал с главной местной достопримечательностью — продуктовым рынком, славящимся на всю округу большим ассортиментом и низкими ценами.

В Урюполь недавно пришел поезд из соседнего городка Крыжопинска, и на автобусной остановке возле вокзала образовалась очередь из *N* человек, желающих попасть на рынок.

В связи с этим, для развозки пассажиров к остановке собираются подать *M* автобусов вместимостью *D* каждый. Известно, что если пронумеровать людей от 1 до *N* в порядке очереди, то *i*-й из них при посадке в автобус займет *L(i)* единиц объема.

Однако автобус — не единственный транспорт в Урюполе: если человек устал ждать в очереди, он может выйти из очереди, сесть на такси и тут же уехать. При этом относительный порядок оставшихся в очереди людей не меняется.

Посадка в автобусы происходит следующим образом. Автобус подъезжает к остановке, открывает переднюю дверь, и в нее заходят люди в порядке очереди. Как только для очередного человека не хватает места, автобус закрывает дверь и уезжает, после чего к остановке подходит следующий автобус (если он есть).

Поскольку зарплата водителя автобуса зависит от количества перевезенных пассажиров, водители хотят знать, какое наибольшее суммарное количество людей из очереди они могут перевезти. Помогите им.

## Формат ввода

Первая строка содержит число *M* (https://contest.yandex.ru/testsys/tex/render/XGxlcXNsYW50IDEwMA==.png).

Вторая строка — *D* (https://contest.yandex.ru/testsys/tex/render/XGxlcXNsYW50IDMwMA==.png).

Третья строка — *N* (https://contest.yandex.ru/testsys/tex/render/XGxlcXNsYW50IDMwMA==.png).

Четвёртая строка — *L(1)* *L(2)* … *L(N)*. Все https://contest.yandex.ru/testsys/tex/render/TChpKVxsZXFzbGFudHt9RA==.png.

Все входные параметры — натуральные числа.

## Формат вывода

Необходимо вывести единственное число — искомое количество людей.

**Решение**

Решим задачу методом динамического программирования. Условно упорядочим все автобусы (от автобуса прибывшего первым до прибывшего последним), пассажиров (от начала очереди до конца очереди), и все единицы объема в каждом из автобусов (от 0 до максимального объёма автобуса), чтобы четко понимать, какую подзадачу рассматривать в данный момент времени. Пусть – максимальное количество человек, которое можно перевезти, если рассматривать первые человек при этом уже уехало автобусов (с номерами от до ), а в автобусе заполнено мест, либо людьми либо пустотой. Надо учесть, что автобус может быть заполнен частично, так как если в автобусе вместимостью занято мест, то мы не можем добавить туда человека, занимающего больше чем мест.

Переход будем осуществлять таким образом:

Т.е. текущее состояние определяется как максимум из:

* – часть перехода, соответствующая тому, что пассажир не садится в автобус и уезжает на такси. При этом
* – часть перехода, соответствующая тому, что мы берем текущего пассажира ( – его объем). При этом
* – часть перехода, соответствующая тому, что мы занимаем текущую единицу объема пустотой. Потом мы можем воспользоваться этой единицей либо нет. При этом

Когда один из автобусов уезжает и прибывает новый, мы берём значение количества людей предыдущего автобуса, в котором мы заполнили весь объём людьми или пустотой. То есть мы заносим в ячейку , значение в ячейке :

Базовое состояние –

Ответом будет

Мы заполняем каждую ячейку последовательно, выбирая максимальное допустимое значение из трёх переходов, то есть мы будем постоянно увеличивать количество людей либо не изменять количество людей, следовательно, в последней ячейке у нас будет максимальное корректное количество людей.

Асимптотика алгоритма:

Так как у нас три вложенных цикла, то асимптотика по времени: .

Так как у нас трёхмерный массив, то асимптотика по памяти: .