

Е. Числа на доске

ограничение по времени на тест: 2 секунды
ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт
ввод: стандартный ввод
вывод: стандартный вывод

На доске записаны целые числа $1, 2, 3, \dots, n$ (то есть все целые числа от 1 до n по одному разу). Вы можете за одну операцию стереть с доски два любых числа a и b и вместо них записать новое число, равное $\frac{a+b}{2}$ *округленному вверх*.

Вы должны выполнить ровно $n - 1$ описанную операцию, при этом число, которое будет записано на доске в ходе последней операции, должно быть минимально возможным.

Легко показать, что после $n - 1$ операции на доске будет записано всего одно число, его и нужно минимизировать.

Входные данные

В первой строке задано целое число n ($2 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$) — количество целых чисел, изначально записанных на доске.

Выходные данные

В первую строку выведите минимальное число, которое может остаться на доске после $n - 1$ операции. В каждой из следующих $n - 1$ строк выведите по два целых числа — числа a и b , которые должны быть стерты с доски во время очередной операции.

Пример

входные данные	Скопировать
4	
выходные данные	Скопировать
2 2 4 3 3 3 1	

Примечание

В первом примере изначально на доске записаны числа $[1, 2, 3, 4]$. В ходе первой операции с доски будут стерты числа 2 и 4 , а вместо них будет записано число 3 . Таким образом, после первой операции на доске будут записаны числа $[1, 3, 3]$. После второй операции на доске будут записаны числа $[1, 3]$. После третьей операции на доске останется единственное число 2 .