

Вариант 0

1. Ученик скачивал файл объемом 0,2 Мбайт, содержащий контрольную работу. Информация по каналу связи передается со скоростью 4 Кбайт/с. Какое время понадобится для скачивания файла? Укажите время в секундах, округлив до целых.
2. Ниже представлены две таблицы из базы данных. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. Определите на основании приведённых данных ID дяди Коваленко В. С.

Пояснение: дядей считается родной брат отца или матери.

ID	Фамилия И.О.	Пол	ID_родителя	ID_ребенка
14	Коваленко С.В.	М	24	25
24	Ирата И.П.	М	44	25
25	Ирата П.И.	М	25	26
26	Ирата П.П.	М	64	26
34	Коваленко А.И.	Ж	24	34
35	Коваленко В.С.	Ж	44	34
36	Коваленко С.С.	М	34	35
44	Лебедь А.С.	Ж	36	35
45	Лебедь В.А.	М	14	36
46	Шресс О.С.	Ж	34	46
47	Шресс П.О.	М	36	46
54	Клычко А.П.	Ж	25	54
64	Крот П.А.	Ж	64	54

3. В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 32 записывается в виде 40. Укажите это основание
4. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, использовался неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано, позволяющий однозначно декодировать полученную двоичную последовательности. Вот этот код: А – 110, Б – 10, В – 01, Г – 111. Каким кодовым словом должна кодироваться буква Д? Если таких вариантов несколько, укажите самый короткий.

Примечание: Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений

5. Логическая функция F задаётся выражением:

$$(x \wedge \neg y) \vee (x \wedge \neg z)$$

На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции F, содержащий все наборы аргументов, при которых функция F истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z.

Перем 1	Перем 2	Перем 3	Функция
???	???	???	F
0	1	0	1
0	1	1	1
1	1	0	1

В ответе напишите буквы x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала – буква, соответствующая первому столбцу; затем — буква, соответствующая второму столбцу, и т. д.) Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

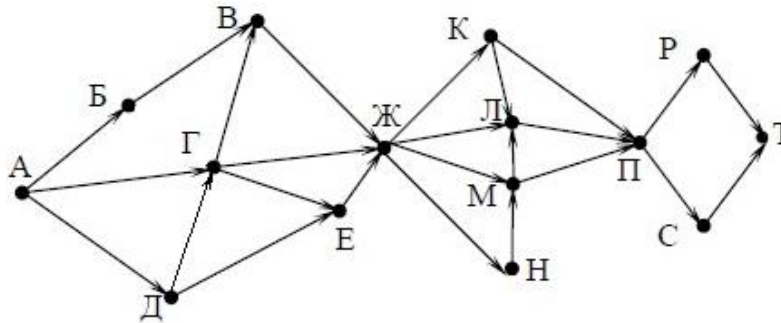
Пример. Пусть задано выражение $x \rightarrow y$, зависящее от двух переменных x и y, и таблица истинности:

Перем.1	Перем. 2	Функция
???	???	F
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

Тогда первому столбцу соответствует переменная y, а второму столбцу соответствует переменная x. В ответе нужно написать: yx

6. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, К, Л, М, Н, П, Р, С, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города А в город Т, проходящих через город Н?



7. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	1	2	3	
2	5	4	=A\$2+B\$3	
3	6	7	=A3+B3	

Чему станет равным значение ячейки D1, если в неё скопировать формулу из ячейки C2?

Примечание: знак \$ обозначает абсолютную адресацию

8. Вася играет в кубики Logo. Или, если быть точным, играл до недавнего времени. Теперь он перешел на другие игрушки – сборку домашнего сервера для хранения видеороликов сражений мастеров Word-Croft. У Васи есть N жестких дисков и M блоков питания для них. Чтение интернета навело его на мысль собрать корпус

сервера из кубиков Logo – у него осталось K штук со времени начальной школы. Вася знает, что для сборки корзины для диска ему нужно A кубиков, а для сборки крепления для блока питания – B кубиков. Сервер будет состоять только из корзин и креплений. Сколько денег понадобится Васе, чтобы докупить недостающие детали, если компания Logo продает комплект из 650 кубиков за 30 долларов?

Формат входного файла

В первой строке через пробел записаны два числа: N – количество жестких дисков, M – количество блоков питания ($0 \leq N, M \leq 100$). Во второй строке, так же через пробел, записаны три числа: K – количество уже имеющихся кубиков, A – количество кубиков, нужное для сборки корзины жесткого диска, B – количество кубиков, нужное для сборки крепления блока питания ($0 \leq K, A, B \leq 1000$).

Формат выходного файла

Выведите единственное число: сумму в долларах, которую Вася должен потратить, чтобы докупить недостающие кубики

Пример

stdin	stdout
5 5 25 3 4	30

Замечание: в примере Васе нужно 35 кубиков для того, чтобы собрать сервер. Однако, у него есть только 25 кубиков, поэтому ему придется купить еще один комплект за 30 долларов.

Примечание: ограничение по времени 2 секунды, ограничение по памяти 250 Мб

9. Вася играет в игру. А мы займемся более серьезным делами.

Вы, наверное, знаете, что такое правильная скобочная последовательность (ПСП). А если не знаете, то это арифметическое выражение со скобками, из которого стерли все, кроме скобок – так что каждой открывающей скобке соответствует закрывающая. Более формально

- ‘()’ – правильная скобочная последовательность;
- если a – ПСП, то ‘(a)’ – тоже ПСП;
- если a и b – ПСП, то ‘ab’ (цепочка) – тоже ПСП.

Например: ‘()()’, ‘(())’ и ‘()((()))’ – ПСП, а ‘(’, ‘()’ и ‘()()’ – нет.

Будем упорядочивать скобки по следующим правилам:

1. каждая скобка располагается на отдельной строке;
2. первая открывающаяся скобка выводится без отступа, первым символом строки;
3. если открывающаяся скобка вложена в другую ‘(((...)))...’), то вторая должна быть выведена с отступом на два пробела больше, чем первая;
4. закрывающая скобка выводится с тем же отступом, что и соответствующая ей открывающая.

Формат входного файла

На вход подается единственная строка, содержащая только символы '(' и ')'.
Гарантируется, что строка содержит хотя бы два и не более 1000 символов и является правильной скобочной последовательностью.

Формат выходного файла

Выведите отформатированную в соответствии с правилами последовательность.

Пример

stdin	stdout
(00)0	(..) ()
0	()

Замечание: для наглядности в примерах вывода программы пробелы заменены на точки ‘.’. Ваша программа должна выводить пробелы.

Примечание: ограничение по времени 2 секунды, ограничение по памяти 250 Мб

10. Вася с друзьями играет в World of Warcraft. Как известно, это одна из популярных онлайн-ролевых игр (MMORPG), в которой могут объединяться и выполняться задания совместно!

После очередного успешного рейда группа игроков, в которую входит Вася, решила разделить полученную добычу. За выполнение задания ребята могут выбрать одну из возможных N наград, каждая из которых представляет собой совокупность объектов одного типа: набор одинаковых вещей, денег, опыт и т.д. Каждая награда характеризуется количеством элементов в наборе. Например, наградами могут быть 1000 единиц опыта или 2000 стрел, или 500 золотых и т.д.

Так как некоторые игроки показали себя не с лучшей стороны (погибли в первые секунды боя, например), то они не примут участия в дележке. Однако, ребята очень честные, поэтому они хотят поделить добычу таким образом, чтобы все, кто принял участие в дележке, получил поровну, и, при этом, вся добыча будет распределена. Так как друзья не определили, кто получит часть награды, а кто нет, то они хотят выбрать ее таким образом, чтобы количество вариантов разделить добычу на равные доли было наибольшим.

Если несколько различных наград удовлетворяют условию, то необходимо выбрать ту из них, в которой количество элементов в наборе максимально. Гарантируется, что количество элементов во всех наборах различно.

Формат входного файла

Первая строка содержит целое число N ($1 \leq N \leq 1000$) – количество различных наград.

Вторая строка содержит N целых чисел A_i ($1 \leq A_i \leq 10^9$) – количество элементов в награде i .

Все числа разделены пробелами. Награды нумеруются с 1.

Формат выходного файла

Единственное число – номер набора, который необходимо выбрать.

Пример

stdin	stdout
3 7 12 15	2
2 5 11	2

Замечание: в первом примере первую награду можно разделить на 1 и 7 частей, вторую – на 1,2,3,4,6 и 12 частей, а третью – на 1,3,5 и 15 частей. Больше всего различных вариантов для второй награды. Во втором примере первую награду можно разделить двумя способами: на 1 и 5 частей, а вторую – на 1 и 11 частей соответственно. Но так как 11 больше 5, то надо выбрать вторую награду.

Примечание: ограничение по времени 2 секунды, ограничение по памяти 250 Мб