

Задача 1. Кубики

Маша, Таня и Валя учатся в 5 классе. Для изучения пространственных фигур их попросили принести на урок математики игрушечные кубики.

Будем считать, что у каждого кубика есть 3 характеристики: материал (пластмассовый или деревянный), размер (большой или маленький) и цвет (красный или синий). Известны некоторые характеристики кубиков, которые принесли девочки.

Маша принесла 3 кубика: первый — пластмассовый, второй — большой, третий — деревянный красный.

Таня принесла 2 кубика: первый — деревянный, второй — пластмассовый большой красный.

Валя принесла 2 кубика: первый — маленький, второй — пластмассовый большой синий.

Каждая девочка достала из сумки один из принесённых кубиков. Удивительно, но они оказались одинаковыми! Определите характеристики кубиков, которые достали девочки.

В ответе нужно записать три буквы. Первая буква обозначает материал того кубика, который достали все девочки: **П** (пластмассовый) или **Д** (деревянный). Вторая буква означает размер кубика: **Б** (большой) или **М** (маленький). Третья буква означает цвет кубика: **К** (красный) или **С** (синий).

Пример правильного по форме записи ответа:

ДБС

Заметим, что ответ **ДБС**, означающий деревянный большой синий, **НЕПРАВИЛЬНЫЙ**, потому что кубика с такими характеристиками нет у Вали. Её первый кубик другого размера (маленький), а второй кубик из другого материала (пластмассовый).



Задача 2. Счастливые билеты

Известно, что счастливым считается полученный в общественном транспорте билет, в шестизначном номере которого сумма первых трёх цифр совпадает с суммой трёх последних. Например, билет с номером **513702** является счастливым, потому что $5 + 1 + 3 = 9$ и $7 + 0 + 2 = 9$.

Петя всю неделю ездил в школу на автобусе и теперь у него есть 5 билетов с номерами:

826179

867288

281999

199992

304802

К сожалению, все эти билеты несчастливые (можете проверить). Помогите Пете для каждого билета узнать **ближайший** к нему **больший** номер счастливого билета.

В ответе нужно записать пять шестизначных чисел, по одному в строке. Каждое записанное число должно быть счастливым номером, большим номера билета Пети, и при этом наименьшим из всех таких чисел.

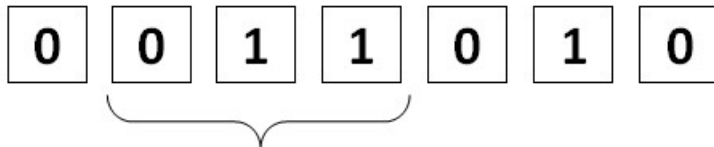
Порядок записи чисел в ответе менять нельзя. Если вы не можете найти ответ для какого-то из данных чисел, вместо этого ответа запишите любое целое шестизначное число.

Задача 3. Карточки

У Пети есть 7 карточек, на каждой из которых с одной стороны написано число 1, а с другой стороны — число 0. Петя разложил карточки на столе так, как изображено на рисунке



Маша хочет перевернуть карточки так, чтобы сверху оказались только единицы. Для этого ей разрешается взять любые 3 подряд идущие карточки и перевернуть их все. Например, если Маша сейчас перевернёт карточки, начиная с позиции 2, то получится



Помогите Маше.

В ответе напишите несколько строк из 0 и 1. Первая строка ответа соответствует начальной ситуации, то есть **0100010**.

Каждая следующая строка должна быть получена из предыдущей переверотом ровно 3 подряд идущих карточек (в частности, каждая строка должна состоять ровно из семи нулей и единиц). Ответ должен заканчиваться строкой **1111111**.

Чем меньше шагов вы сделаете, тем больше баллов получите.

Задача 4. Домашнее задание

Пятикласснице Маше задают на дом очень много уроков. Сегодня ей нужно сделать домашнее задание по шести предметам:

- Математика (**М**)
- Информатика (**И**)
- Литература (**Л**)
- Русский язык (**Р**)
- География (**Г**)
- Биология (**Б**)

Но у Маши есть несколько требований, касающихся порядка выполнения домашних заданий. Так, про некоторые пары предметов известно, что один из них Маша хочет учить раньше другого:

- Биологию раньше, чем Литературу
- Русский язык раньше, чем Географию
- Математику раньше, чем Литературу
- Биологию раньше, чем Географию
- Литературу раньше, чем Информатику
- Математику раньше, чем Биологию
- Географию раньше, чем Информатику
- Математику раньше, чем Русский язык

Помогите Маше составить план выполнения домашних заданий, удовлетворяющий всем её требованиям. Учтите, что можно составить несколько планов. Напишите их все.

В ответе нужно записать **несколько** строк. Каждая строка должна содержать один план выполнения домашних заданий в виде последовательности из первых букв названий предметов: М, И, Л, Р, Г, Б. Учтите, что Маше необходимо сделать домашнее задание по всем шести предметам.

Например, вы можете предложить Маше такой план:

МИЛРГБ

Только этот план **НЕПРАВИЛЬНЫЙ**, потому что в нем География учится позже Информатики, а по требованиям Маши должно быть наоборот. Есть и другие ошибки в этом плане.

Необходимо, чтобы каждый составленный вами план удовлетворял **ВСЕМ** требованиям.

Чем больше различных правильных планов вы составите, тем больше баллов получите. Но за составленные планы, не удовлетворяющие требованиям Маши, баллы будут сниматься.

Задача 5. Шифровка

Маша и Петя любят обмениваться секретными сообщениями. Для шифрования они используют очень простой способ: каждая буква слова заменяется на её номер в русском алфавите. Например, слово **ФЛАГ** зашифровывается как **221314**.

После обмена несколькими сообщениями, зашифрованными таким образом, дети поняли, что многие шифры имеют несколько способов расшифровки. Например, Петя зашифровал слово **ЛЕС** и передал Маше сообщение **13619**. Но это сообщение можно разбить на буквы 4 способами:

13, 6, 19,
1, 3, 6, 19,
1, 3, 6, 1, 9,
13, 6, 1, 9.

При этом получаются слова

ЛЕС,
АВЕС,
АВЕАЗ,
ЛЕАЗ.

Конечно, большинство слов получаются неосмысленными, и Маша всегда догадывается, что имел в виду Петя, передавая ей сообщение. Но девочке стало интересно, сколько существует способов расшифровать полученное слово.

Сегодня Петя зашифровал и передал Маше 5 слов:

ЕЛЬ
ЖАБА
ЛАК
КРУТ
ТРАМВАЙ

Помогите Маше посчитать, сколькими способами она может расшифровать каждое переданное слово.

В ответе нужно записать 5 чисел, по одному в строке. Порядок записи чисел в ответе менять нельзя. Если для какого-то слова вы не можете посчитать количество вариантов его расшифровки, то напишите на его месте любое целое число.

Для удобства приводим список русских букв и их номера в алфавите:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я