

Задача 1. Забег

Алёша, Боря, Саша, Дима и Егор участвовали в соревновании по бегу. После окончания соревнования каждый сделал два утверждения о его результатах:

- Алёша сказал, что он прибежал последним, а Дима — либо вторым, либо третьим.
- Боря сказал, что он прибежал вторым, а Егор — либо последним, либо предпоследним.
- Саша сказал, что он прибежал вторым, а Боря — либо третьим, либо четвёртым.
- Дима сказал, что он прибежал первым, а Алёша — либо вторым, либо третьим.
- Егор сказал, что он прибежал четвёртым, а Саша — либо первым, либо вторым.

Понятно, что некоторые мальчики ошиблись в указании своего места или места кого-то из своих друзей. Расположите результаты участников забегов в порядке, при котором наибольшее количество из десяти высказанных утверждений было бы верным.

В ответе напишите первые буквы имён мальчиков в том порядке, в котором они финишировали.

Задача 2. Выражение

Есть девять карточек. На шести из них написаны цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, на двух — знаки сложения «+», ещё на одной — знак умножения «×».

Составьте из этих карточек правильное математическое выражение, **значение которого было бы как можно больше**. В ответе запишите строку, содержащую по одной цифре 1, 2, 3, 4, 5, 6, два знака «+» и один знак «×», который обозначает операцию умножения. Необходимо использовать все карточки, выражение должно начинаться и заканчиваться цифрой.

Чем больше будет результат вашего выражения, тем больше баллов вы получите.

Задача 3. Подушки для жирафов

В гостинице для жирафов администрация хочет запастись подушками так, чтобы можно было удовлетворить потребности любого своего возможного постояльца. Известно, что жирафам в зависимости от длины их шеи нужно сложить стопку из одной или нескольких подушек толщиной от 1 до 50 дециметров.

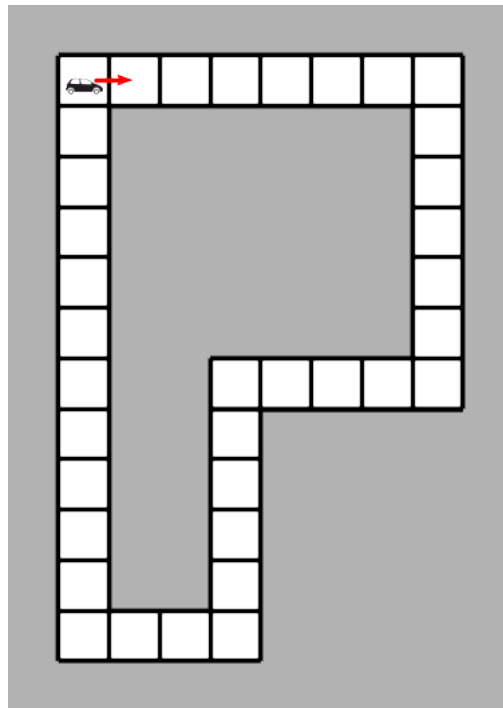
Однажды горничная сообщила, что у неё осталось только шесть свободных подушек толщиной 1, 2, 5, 10, 13, 19 дециметров. Несложно заметить, что в сумме они дают 50 дециметров. В гостиницу должен заехать один очень важный жираф, но, к сожалению, длина его шеи администрации не была известна.

Администрация решила заранее определить возможную длину шеи гостя, при которой ему **не смогут** подобрать набор подушек нужной толщины.

Определите все возможные длины шеи жирафа (от 1 до 50), для которых нельзя подобрать набор подушек среди имеющихся нужной толщины. Каждое значение записывайте в отдельное поле, добавляя их по мере необходимости. Ответы выражайте в дециметрах, записывая только числа в ответе, без указания единицы измерения.

Задача 4. Гоночная трасса

Гоночная трасса имеет форму, изображённую на рисунке.

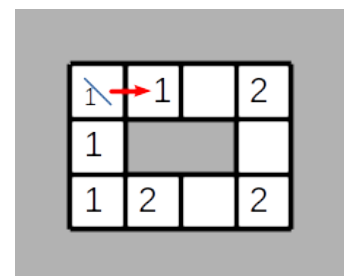


Гоночный автомобиль выезжает из левого верхнего угла трассы и за первую минуту перемещается на 1 клетку вправо. Далее за каждую последующую минуту автомобиль перемещается на целое число клеток по прямой в одном направлении. Каждую минуту автомобиль может изменять скорость не более чем на 1, то есть за каждую минуту автомобиль проезжает столько же клеток, сколько за предыдущую минуту, или на одну клетку больше или на одну клетку меньше. Поскольку каждое перемещение выполняется по прямой, в тех клетках, в которых происходит поворот трассы, должно закончиться очередное перемещение автомобиля.

Постройте алгоритм прохождения автомобилем трассы за минимальное время. Автомобилу необходимо завершить свой маршрут также в левом верхнем углу трассы, при этом последнее перемещение требуется осуществить на 1 клетку, чтобы автомобиль остановился в конечной клетке трассы.

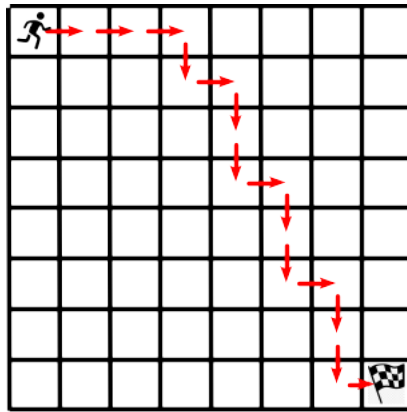
В ответе запишите последовательность чисел, соответствующую перемещению автомобиля каждую минуту. Каждые два соседних числа в последовательности должны отличаться не более, чем на 1, первое и последнее число должны быть равны 1. Каждое значение записывайте в отдельное поле, добавляя их по мере необходимости. Чем меньше чисел будет в вашем ответе, тем больше баллов вы получите (при условии, что последовательность перемещений будет удовлетворять всем необходимым условиям).

Например, если трасса имела бы такой вид, как на рисунке справа, то в ответе необходимо записать числа 1, 2, 2, 2, 1, 1, 1. На рисунке эти числа записаны в конечных клетках соответствующего перемещения.



Задача 5. Бег по пересечённой местности

Участникам соревнования по бегу по пересечённой местности необходимо преодолеть маршрут из левого верхнего угла в правый нижний угол участка, состоящего из 8×8 клеток. Участник может перемещаться из клетки в одну из четырёх клеток, имеющих общую сторону с клеткой, где он находится в данный момент, не выходя при этом за границу квадрата. На рисунке изображён вид участка и один из возможных маршрутов бегуна. Участники всегда выбирают кратчайший маршрут.



Организаторы соревнований хотят удлинить маршрут спортсменов, для этого они планируют перекрыть некоторые клетки препятствиями, чтобы они стали недоступны для участников. Организаторы хотят разместить препятствия так, чтобы кратчайший маршрут от старта до финиша стал как можно длиннее. Также они хотят использовать минимально возможное число препятствий.

В ответе запишите 8 строк по 8 символов «.» и «#», где символ «.» означает пустую клетку, а символ «#» — клетку с препятствием. Левый верхний и правый нижний углы вашего ответа должны быть свободными, также должен существовать маршрут из левого верхнего в правый нижний угол.

Чем длиннее будет кратчайший путь от старта до финиша в вашем ответе, тем больше баллов вы получите. При одинаковой длине кратчайшего пути больше баллов получит ответ, содержащий меньшее число препятствий. При этом, независимо от количества препятствий, решение с большей длиной пути получит больше баллов, чем с меньшей.