

Алгоритмы вслепую.

Эти задачи мы разберём через 10 минут, сдавать их не надо

1. Назовём лабиринтом шахматную доску 8×8 , на которой между некоторыми полями поставлены перегородки. По команде ВПРАВО ладья смещается на одно поле вправо или, если справа находится край доски или перегородка, остаётся на месте; аналогично выполняются команды ВЛЕВО, ВВЕРХ и ВНИЗ. Программист пишет программу — конечную последовательность указанных команд, и даёт её пользователю, после чего пользователь выбирает лабиринт и помещает в него ладью на любое поле. Верно ли, что программист может написать такую программу, что ладья обойдёт все доступные поля в лабиринте при любом выборе пользователя?
2. На бесконечном шоссе находятся полицейская машина (ездит со скоростью до 100 км/ч) и вор на угнанном мотоцикле (ездит со скоростью до 80 км/ч). Полицейские не знают, в каком месте шоссе находится вор. Как им действовать, чтобы наверняка догнать вора? (Вор не может съехать с шоссе или спрятаться).

А эти задачи можно и нужно сдавать

1. Мишень «бегущий кабан» находится в одном из 100 окошек, расположенных в ряд. Окошки закрыты занавесками так, что для стрелка мишень всё время остаётся невидимой. Чтобы поразить мишень, достаточно выстрелить в окошко, в котором она в момент выстрела находится. Если мишень находится не в самом правом окошке, то сразу после выстрела она перемещается на одно окошко вправо; из самого правого окошка мишень никуда не перемещается. Какое наименьшее число выстрелов нужно сделать, чтобы наверняка поразить мишень?
2. Дима загадал целое число, а Петя пытается его угадать. На каждом шаге он выбирает целое число N и задаёт Диме вопрос: «Верно ли, что загаданное число равно N ?».
 - (а) Если Петя не угадал, то Дима обязан перегадать свое число, увеличив его на N .
 - (б) Если Петя не угадал, то Дима сообщает Пете, больше или меньше загаданное число, чем N , а затем обязан перегадать свое число, либо увеличив его на N , либо уменьшив его на N (Петя не знает, какой из этих двух вариантов выберет Дима).Может ли Петя действовать так, чтобы через несколько шагов гарантированно угадать текущее загаданное число?
3. Иван Царевич хочет выйти из круглой комнаты с n дверями, $n - 1$ из которых заперты на ключ. За одну попытку он может проверить любые три двери, расположенные подряд, и если одна из них не заперта, то он в неё выйдет. После каждой попытки Баба-Яга запирает дверь, которая была открыта, и отпирает одну из соседних дверей. Какую именно, Иван Царевич не знает. Как ему действовать, чтобы наверняка выйти из комнаты?
4. На бесконечной доске находится невидимый белый король и две неуязвимые чёрные ладьи (то есть король не может съесть ладью). Докажите, что ладьи могут гарантированно поставить шах королю.
5. Вдоль дороги стоит 128 пронумерованных подряд столбов, как-то покрашенных в три цвета. Мэр столбов не видит. Он может назвать пару номеров, и если столбы разного цвета, их перекрасят в третий цвет, а если одинакового — то так и оставляют. В любом случае мэру ничего не докладывают. Всегда ли мэр может с помощью таких операций добиться, чтобы все столбы стали одинакового цвета?