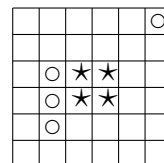


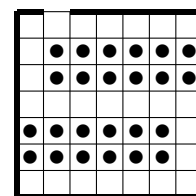
КОНСТРУКЦИИ НА КЛЕТЧАТОЙ БУМАГЕ

- (1) Как, не отрывая карандаша от бумаги, провести 4 отрезка таким образом, чтобы оказались зачёркнутыми 9 точек, расположенных в вершинах квадратной сетки 3×3 ? А если нужно провести 6 отрезков, чтобы зачеркнуть 10 точек, образующих квадрат 4×4 ?
- (2) По линиям сетки построен прямоугольник 1001×2001 . Можно ли в прямоугольнике провести по линиям сетки замкнутую ломаную, которая ровно один раз проходила бы через каждый узел сетки, расположенный внутри или на границе прямоугольника? Если можно, то какова её длина?
- (3) На клетчатой бумаге нарисован прямоугольник 5×9 . В левом нижнем углу стоит хромая ладья. Два игрока по очереди передвигают ее на любое количество клеток либо вправо, либо вверх. Выигрывает тот, кто поставит фишку в правый верхний угол (т.е. проигрывает тот, кто не может сделать ход). Кто выигрывает при правильной игре?
- (4) В узлах клетчатой бумаги живут садовники, а вокруг них повсюду растут цветы. За каждым цветком должны ухаживать 3 ближайших к нему садовника. Один из садовников хочет узнать, за каким участком он должен ухаживать. Нарисуйте этот участок.
- (5) Можно ли в листке тетради в клетку вырезать по линиям сетки такую дырку, через которую пролез бы человек?
- (6) Разрежьте данный квадрат по сторонам клеток на четыре части так, чтобы все части были одинакового размера и одинаковой формы и чтобы каждая часть содержала по одному кружочку и по одной звёздочке.



- (7) Закрасьте в квадрате 9×9 несколько клеток так, чтобы из центра квадрата не были видны его стороны (любой луч, выходящий из центра, задевал бы какую-нибудь закрашенную клетку хотя бы по узлу в углу). Нельзя закрашивать клетки, соседние по стороне или углу, а также центральную клетку.

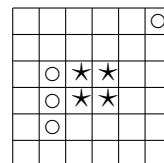
- (8) Автостоянка представляет собой квадрат 7×7 , в каждой клеточке которого можно поставить машину. Стоянка обнесена забором, одна из сторон крайней клетки удалена (это ворота). Машина ездит по дорожке шириной в клетку. Нужно разместить как можно больше машин так, чтобы любая могла выехать, когда прочие стоят. На рисунке размещены 24. А больше можно?



- (9) Расставьте на листе клетчатой бумаги 12×12 крестики и нолики так, чтобы ни на одной горизонтали, вертикали и диагонали нельзя было встретить три одинаковых знака подряд.
- (10) В каждой клетке квадрата 8×8 клеток проведена одна из диагоналей. Объединение этих 64 диагоналей состоит из нескольких связных частей. Может ли количество этих частей быть больше 15? а больше 20?

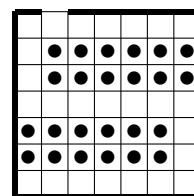
КОНСТРУКЦИИ НА КЛЕТЧАТОЙ БУМАГЕ

- (1) Как, не отрывая карандаша от бумаги, провести 4 отрезка таким образом, чтобы оказались зачёркнутыми 9 точек, расположенных в вершинах квадратной сетки 3×3 ? А если нужно провести 6 отрезков, чтобы зачеркнуть 10 точек, образующих квадрат 4×4 ?
- (2) По линиям сетки построен прямоугольник 1001×2001 . Можно ли в прямоугольнике провести по линиям сетки замкнутую ломаную, которая ровно один раз проходила бы через каждый узел сетки, расположенный внутри или на границе прямоугольника? Если можно, то какова её длина?
- (3) На клетчатой бумаге нарисован прямоугольник 5×9 . В левом нижнем углу стоит хромая ладья. Два игрока по очереди передвигают ее на любое количество клеток либо вправо, либо вверх. Выигрывает тот, кто поставит фишку в правый верхний угол (т.е. проигрывает тот, кто не может сделать ход). Кто выигрывает при правильной игре?
- (4) В узлах клетчатой бумаги живут садовники, а вокруг них повсюду растут цветы. За каждым цветком должны ухаживать 3 ближайших к нему садовника. Один из садовников хочет узнать, за каким участком он должен ухаживать. Нарисуйте этот участок.
- (5) Можно ли в листке тетради в клетку вырезать по линиям сетки такую дырку, через которую пролез бы человек?
- (6) Разрежьте данный квадрат по сторонам клеток на четыре части так, чтобы все части были одинакового размера и одинаковой формы и чтобы каждая часть содержала по одному кружочку и по одной звёздочке.



- (7) Закрасьте в квадрате 9×9 несколько клеток так, чтобы из центра квадрата не были видны его стороны (любой луч, выходящий из центра, задевал бы какую-нибудь закрашенную клетку хотя бы по узлу в углу). Нельзя закрашивать клетки, соседние по стороне или углу, а также центральную клетку.

- (8) Автостоянка представляет собой квадрат 7×7 , в каждой клеточке которого можно поставить машину. Стоянка обнесена забором, одна из сторон крайней клетки удалена (это ворота). Машина ездит по дорожке шириной в клетку. Нужно разместить как можно больше машин так, чтобы любая могла выехать, когда прочие стоят. На рисунке размещены 24. А больше можно?



- (9) Расставьте на листе клетчатой бумаги 12×12 крестики и нолики так, чтобы ни на одной горизонтали, вертикали и диагонали нельзя было встретить три одинаковых знака подряд.
- (10) В каждой клетке квадрата 8×8 клеток проведена одна из диагоналей. Объединение этих 64 диагоналей состоит из нескольких связных частей. Может ли количество этих частей быть больше 15? а больше 20?