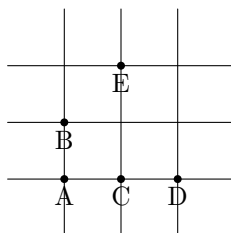


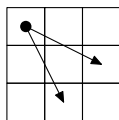
Теоретическая и математическая часть вступительной работы параллели В

Во всех задачах требуется привести ответ и обосновать его. Если в задаче ответ не обоснован, то задача не считается решенной.

- В-М1) На плоскости задано $2n + 1$ точек с целыми координатами от 0 до n . Докажите, что все попарные расстояния между точками не могут быть различными. Например, на приведенном ниже рисунке расстояния между A и B и между A и C совпадают (это не единственная пара совпадающих расстояний).



- В-М2) Найдите количество чисел от 1 до 10^{10} , которые делятся на 2, на 3 или на 5.
- В-М3) Хромой конь может ходить только вниз и вправо. При каких m и n конь может прийти из верхней левой в нижнюю правую клетку доски размера $m \times n$?



- В-Т1) Нарисуйте граф с 5 вершинами и наибольшим количеством ребер, в котором нет ни одного цикла длиной 3.
- В-Т2) Рассмотрим все перестановки чисел $(1,2,3,4,5)$ и для каждой перестановки запустим алгоритм сортировки выбором. Какое суммарное количество обменов элементов будет выполнено?