

Процессы и расстояния на шахматной доске

Лекция А. Шаповалова

Задача 1. На полубесконечной (ограниченной с одной стороны) шахматной доске две ладьи матуют одинокого невидимого короля, если известно расстояние от него до одной из ладей.

Задача 2. На полубесконечной (ограниченной снизу и слева) шахматной доске король и ладья матуют одинокого короля.

Задача 3. На бесконечной шахматной доске белый ферзь объявил невидимому черному королю шах по горизонтали. Известно, что король не более чем в 100 ходах. Тогда наверняка можно объявить еще один шах.

Задача 4. Расстоянием между клетками назовем наименьшее число ходов короля от одной до другой. Если занять часть полей пешками, расстояние может увеличиться. А какое максимальное расстояние между клетками может так получиться?

Задача 5. Петя по одному выставляет ферзей на шахматную доску. Если ферзь бьет одного или нескольких ранее выставленных ферзей, Петя должен снять одного из побитых. Какое наибольшее число ферзей может оказаться на доске?

Задачи

Задача 1. На полубесконечной шахматной доске (ограниченной с двух сторон) ходят по очереди белый ферзь и невидимый черный король. Известно, что изначально король расположен от ферзя не более чем в 100 ходах. Как надо ходить ферзю, чтобы король наверняка попал под шах?

Задача 2. На доске 100×100 стоит белый король и 50 черных ладей. Докажите, что король может ходить так, чтобы рано или поздно наверняка стать под шах.

Задача 3. а) Ладьи выставляют по одной на шахматную доску. Если ладья бьет одну или несколько уже выставленных ладей, одну из побитых снимают. Какое наибольшее число ладей может оказаться на доске? б) То же для коней.

Задача 4. На одной диагонали доски 9×9 стоят 9 шашек. Двое играющих ходят по очереди. За ход можно сдвинуть одну из шашек на клетку вниз, а если при этом шашка спрыгнет с доски — забрать ее себе. Каждый старается забрать побольше. С каким счетом закончится партия при наилучшей игре сторон?

Задача 5. На квадратной доске кратчайший путь коня между любыми двумя угловыми клетками состоит из одинакового числа ходов. Найдите размер доски.