

ЦОД ФТШ, 6 класс, 2020-21: О чём мы говорили?..

1. Доска имеет форму креста, который получается, если из квадратной доски 4×4 выкинуть угловые клетки. Можно ли обойти её ходом шахматного коня и вернуться на исходное поле, побывав на всех полях ровно по разу?

2. На листе бумаги проведено 11 горизонтальных и 11 вертикальных прямых. Точки пересечения прямых будем называть узлами, а отрезки прямых, соединяющие два соседних узла – звеньями.

А) Какое наименьшее число звеньев надо стереть, чтобы в каждом узле сходилось не более трёх звеньев?

Б) Какое наибольшее число звеньев надо стереть, чтобы из любого узла можно было добраться до любого другого?

3. На вступительной олимпиаде каждый участник решил разное число задач. Более того, оказалось, что каждая задача была решена разным числом людей (в том числе, возможно, и никем). Докажите, что один из участников решил ровно одну задачу.

4. В ФТШ учатся 102 девочки. Директор заметил, что каждая из них знает не менее 68 других учениц. Докажите, что найдутся 4 девочки, имеющие одинаковое число подруг.