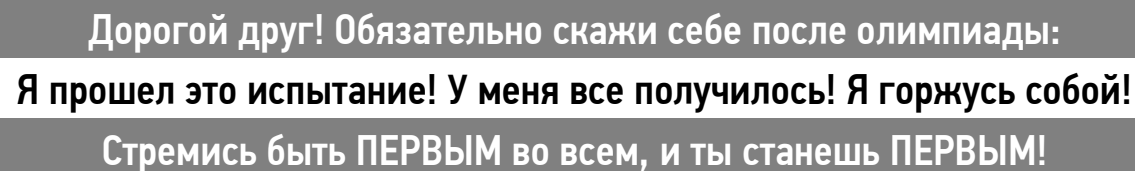


- [illegible]



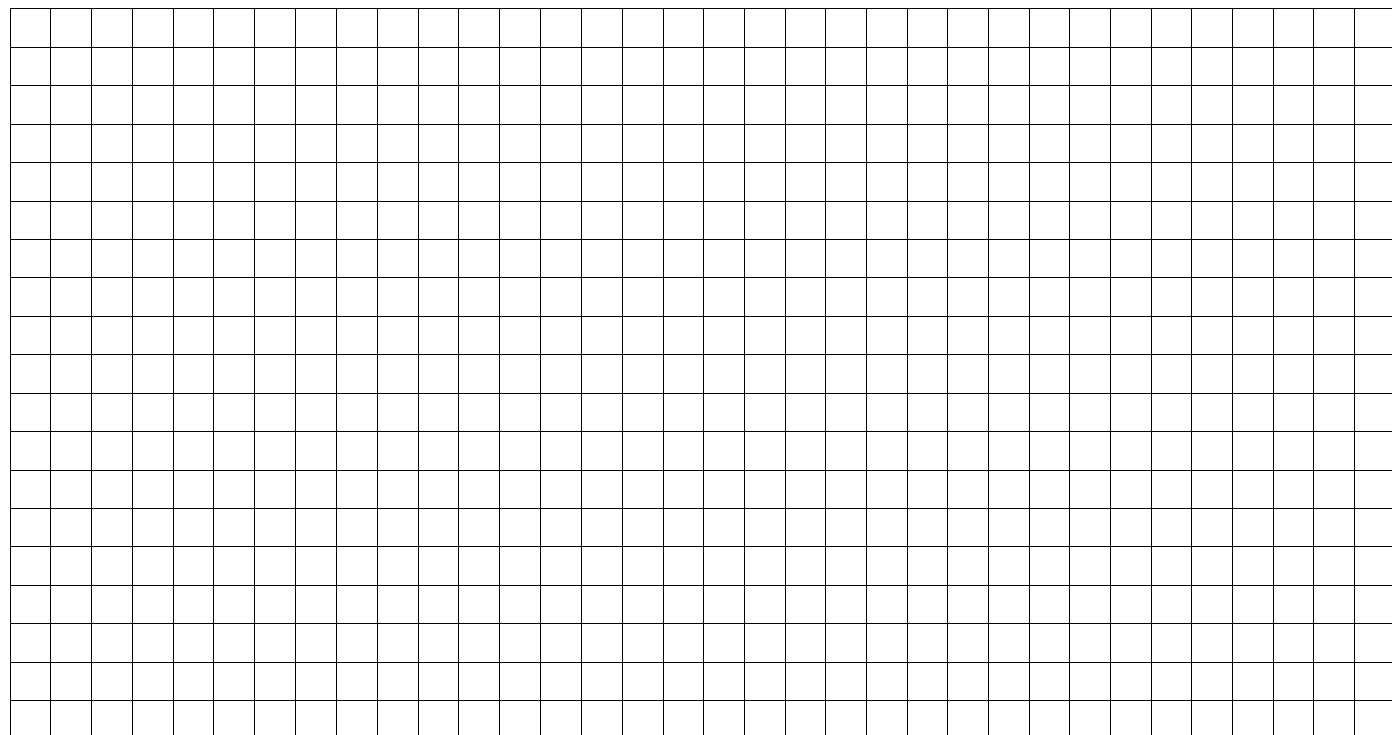
8 класс

[illegible]

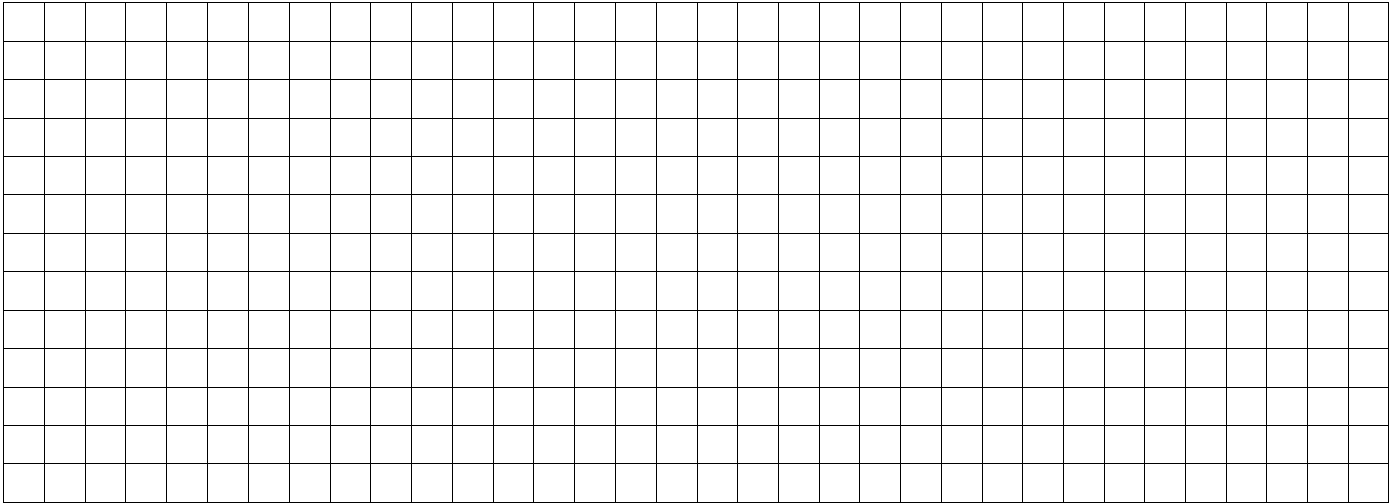
ФИО учителя

ЖЕЛАЕМ УДАЧИ!

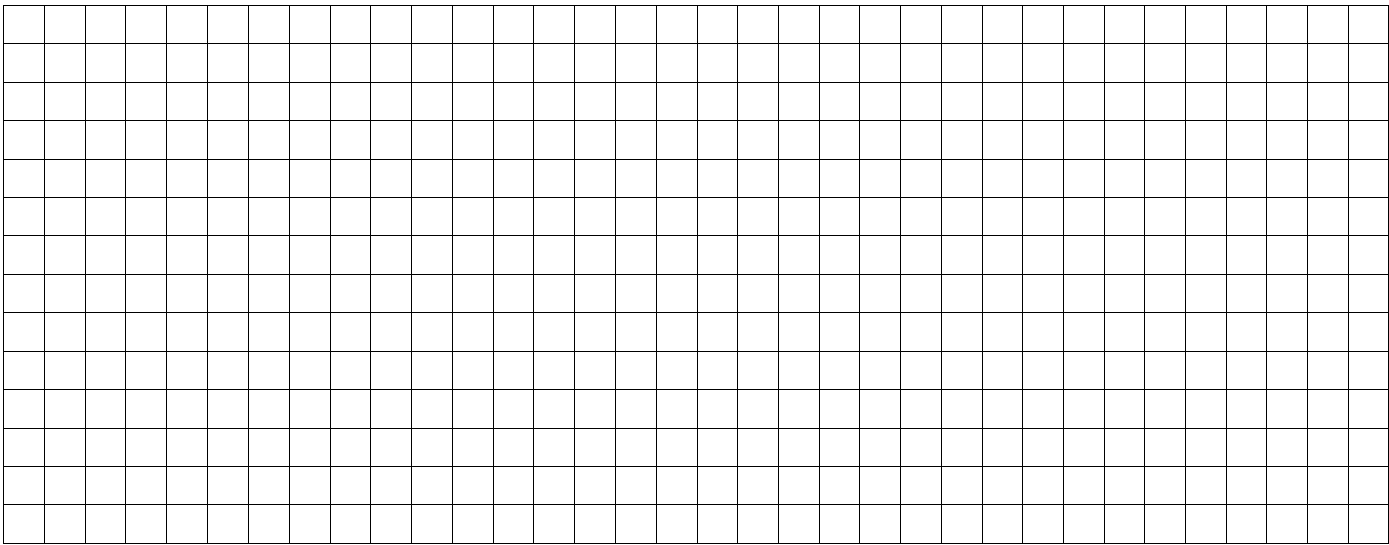
1. На доске написаны числа от 1 до 10. Разрешается стереть любые два числа x и y , а вместо них записать на доску числа $(x-1)$ и $(y+3)$. Могли ли через некоторое время на доске оказаться числа 2, 3, ..., 9, 10, 2018? *Ответ обоснуйте*



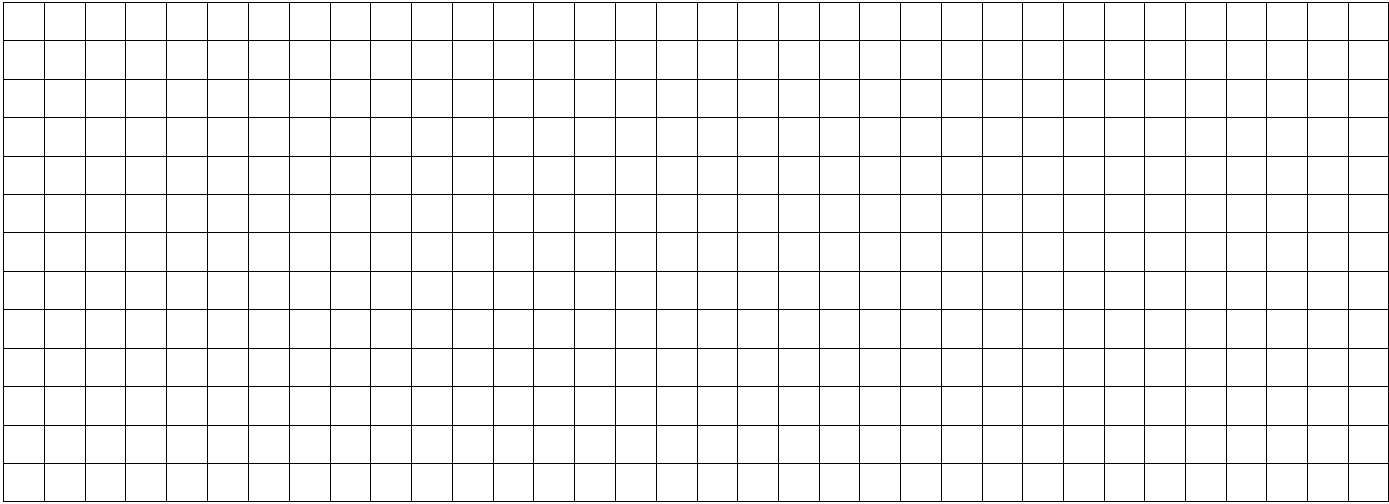
2. Можно ли расположить на плоскости шесть прямых и отметить на них семь точек так, чтобы на каждой прямой было отмечено ровно три точки? *Ответ обоснуйте*



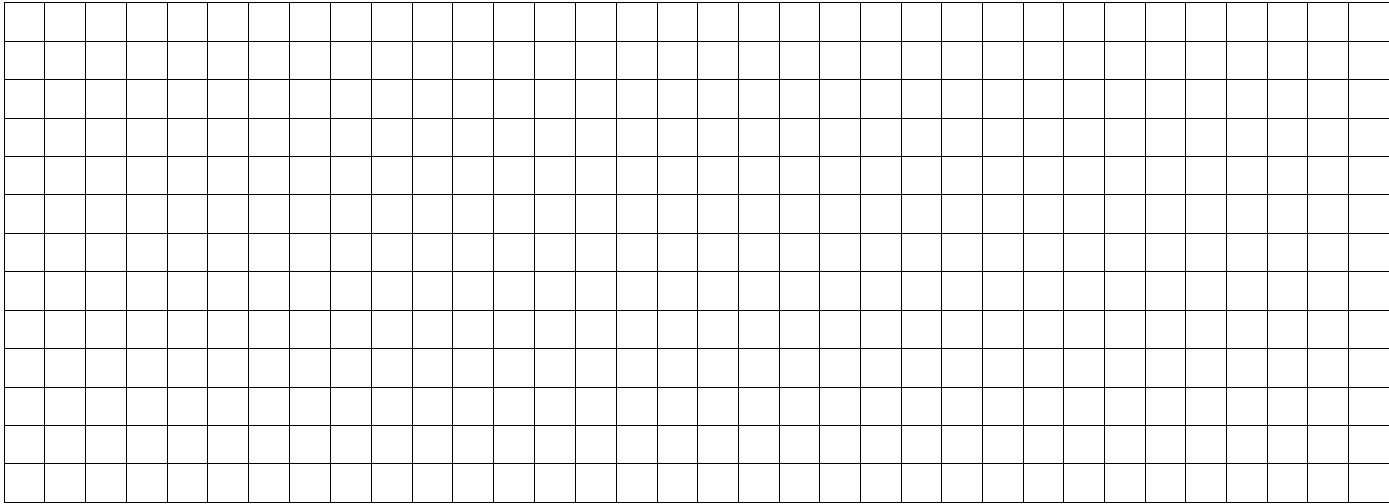
3. Как должна двигаться ладья по шахматной доске, чтобы побывать на каждом поле по одному разу и сделать наименьшее число поворотов?
(Поворотом считается любая смена направления)



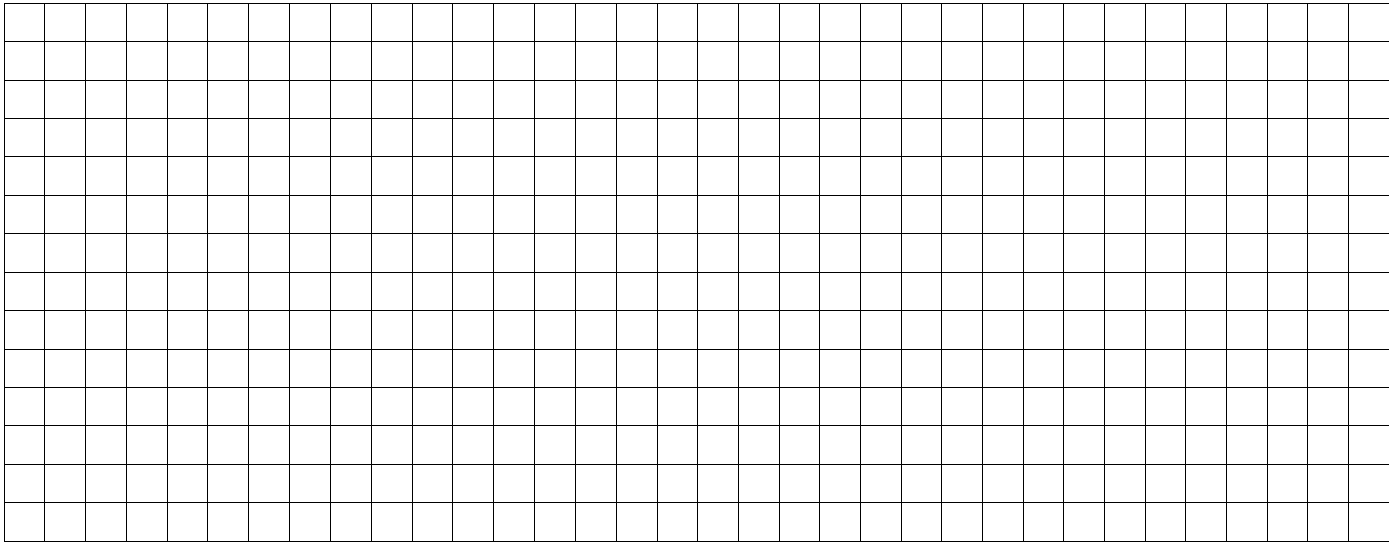
4. По кругу стоят 100 напёрстков. Под одним из них спрятана монетка. За один ход разрешается перевернуть любые четыре напёрстка и проверить, лежит ли под одним из них монетка. После этого наперстки возвращают в исходное положение, а монетка перемещается под один из соседних с ней напёрстков. За какое наименьшее число ходов наверняка удастся обнаружить монетку? *Ответ обоснуйте*



5. Треугольники ABC, ADE и BDF – равносторонние. Известно, что AD и BF перпендикулярны. Всегда ли перпендикулярны CE и DF? *Ответ обоснуйте*



6. Имеется круг, разбитый на N секторов. В некоторых секторах стоят фишки, всего фишек (N+1). Рассмотрим следующее преобразование: берутся какие-нибудь две фишки, стоящие в одном секторе, и переставляются в разные стороны в соседние секторы. Докажите, что через некоторое число шагов не менее половины секторов будет занято фишками



7. Квадратный лист бумаги разрезали по прямой на две части. Одну из полученных частей снова разрезали на две части, и так много раз. Какое наименьшее число разрезов необходимо, чтобы среди полученных частей могло оказаться ровно 100 двадцатиугольников? *Ответ обоснуйте*

