**Всероссийская олимпиада школьников. Школьный этап 2019/20 уч.г.**

**Математика, 9 класс, задания**

**Время выполнения 90 мин. Максимальное кол-во баллов - 35**

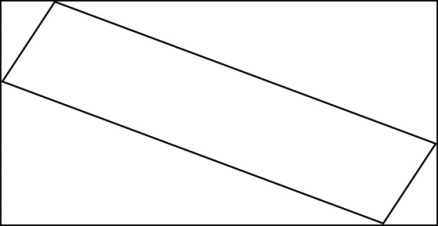
**Вариант 1. Все задания по 7 баллов.**

***Все решения должны быть полными и обоснованными.***

1. Стая из дроздов села на плантацию клубники, плантация имеет форму прямоугольника размером метров. Если два дрозда сидят на расстоянии, меньшем полутора метров, они ссорятся. Докажите, что как бы дрозды ни сели, обязательно будут ссоры.

2. Из одинаковых кубиков сложили прямоугольный брусок. Коля повернул брусок так, что ему полностью видны три его перпендикулярные грани. Но при этом в бруске есть ещё кубиков, которые ему не видны. Найдите все возможные значения .

3. Из прямоугольного листа вырезали прямоугольную полоску (см. рисунок). Найдите длину и ширину вырезанной полоски, если известно, что ширина в раза меньше длины.



4. Когда Вася надевает ласты, он проплывает участок реки по течению за минуты, а против течения – за минут. Без ласт он проплывает этот участок по течению за минут. За сколько минут он проплывет его против течения без ласт?

5. Какое наибольшее количество фишек можно расставить на доске размера клеток так, чтобы в каждом квадрате содержалось бы не более двух фишек? В каждую клетку доски можно ставить не более одной фишки.

**Всероссийская олимпиада школьников. Школьный этап 2019/20 уч.г.**

**Математика, 9 класс, задания**

**Время выполнения 90 мин. Максимальное кол-во баллов - 35**

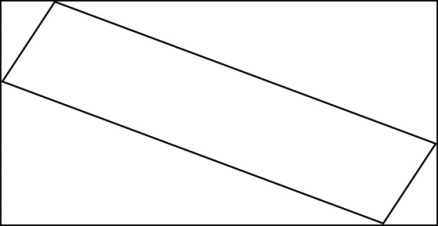
**Вариант 2. Все задания по 7 баллов.**

***Все решения должны быть полными и обоснованными.***

1. В прямоугольнике размером сантиметров поставили точек. Докажите, что как бы ни поставить точки, обязательно найдутся две точки, расстояние между которыми меньше сантиметров.

2. Из одинаковых кубиков сложили прямоугольный брусок. Коля повернул брусок так, что ему полностью видны три его перпендикулярные грани. Но при этом в бруске есть ещё кубиков, которые ему не видны. Найдите все возможные значения .

3. Из прямоугольного листа вырезали прямоугольную полоску (см. рисунок). Найдите длину и ширину вырезанной полоски, если известно, что ширина в раза меньше длины.



4. Если отец и сын оба гребут, лодка проходит участок реки по течению за минут, а против течения – за минут. Если гребёт только отец, лодка проходит этот участок по течению за минут. За сколько минут лодка пройдёт его против течения, если гребёт только отец?

5. Какое наибольшее количество фишек можно расставить на доске размера клеток так, чтобы в каждом квадрате содержалось бы не более двух фишек? В каждую клетку доски можно ставить не более одной фишки.