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

**Математика, 11 класс, задания**

**Время выполнения 180 мин. Максимальное кол-во баллов - 35**

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

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

1. Маша задумала число , большее и меньшее . Какое наименьшее значение принимает функция для всехиз отрезка ?

2. В таблице расставили фишек, причем в каждой строке и каждом столбце есть хотя бы одна клетка с фишкой. Назовем строку (столбец) заполненной, если в ней находится больше половины клеток с фишками. Какое наибольшее количество заполненных строк и столбцов (в сумме) может быть в такой таблице? В каждую клетку доски можно ставить не более одной фишки.

3. Сколько существует четырёхзначных чисел, составленных из неповторяющихся цифр и не содержащих в записи , у которых первая цифра больше второй, вторая меньше третьей, третья больше четвёртой?

4. Выпуклый четырёхугольник разделён диагоналями на треугольника. Площади двух противоположных треугольников равны и . Может ли такой четырехугольник иметь площадь ?

5. Найдите все пары натуральных чисел и , для которых и при этом – простое число.

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

**Математика, 11 класс, задания**

**Время выполнения 180 мин. Максимальное кол-во баллов - 35**

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

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

1. Лена задумала число , большее и меньшее . Какое наибольшее значение принимает функция для всехиз отрезка ?

2. В таблице расставили фишек, причем в каждой строке и каждом столбце есть хотя бы одна клетка с фишкой. Назовем строку (столбец) заполненной, если в ней находится больше половины клеток с фишками. Какое наибольшее количество заполненных строк и столбцов (в сумме) может быть в такой таблице? В каждую клетку доски можно ставить не более одной фишки.

3. Сколько существует четырёхзначных чисел, составленных из неповторяющихся цифр и содержащих в записи , у которых первая цифра меньше второй, вторая больше третьей, третья меньше четвёртой?

4. Выпуклый четырёхугольник разделён диагоналями на треугольника. Площади двух противоположных треугольников равны и 9. Может ли такой четырехугольник иметь площадь 20?

5. Найдите все пары натуральных чисел и , для которых и при этом – простое число.