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

**Математика, 10 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. В аудитории меньше студентов. Как-то преподаватель Александр Иванович заметил, что вероятность выбора девочки, которая получает стипендию, среди всех девочек в аудитории равна , а вероятность выбора мальчика, который получает стипендию, среди всех мальчиков в аудитории равна . Сколько в аудитории студентов, получающих стипендию?

2. Для приведённых квадратных трехчленов и известно, что . Найдите , если известно, что .

3. Окружность проходит через вершину прямоугольника и касается его сторон и в точках и соответственно. Найдите площадь прямоугольника, если расстояние от точки до прямой равно .

4. Сколько существует натуральных чисел , для которых число является полным квадратом?

5. Дима и Коля играют в следующую игру. На столе лежит куча из камней. Мальчики делают ходы поочерёдно, а начинает Дима. Делая ход, играющий берёт со стола или камня, но один и тот же игрок два раза подряд не может брать камень. Проигрывает тот, кто не может сделать очередной ход. Кто из мальчиков сможет выиграть, как бы ни играл соперник?

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

**Математика, 10 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. В а классе меньше учащихся. Как-то учительница Мария Ивановна заметила, что вероятность выбора отличницы среди всех девочек класса равна , а вероятность выбора отличника среди всех мальчиков класса равна . Сколько в а классе отличников?

2. Для приведённых квадратных трехчленов и известно, что . Найдите , если известно, что .

3. Окружность проходит через вершину прямоугольника и касается его сторон и в точках и соответственно. Найдите площадь прямоугольника, если расстояние от точки до прямой равно .

4. Сколько существует натуральных чисел , для которых число является полным квадратом?

5. Вова и Миша играют в следующую игру. На столе лежит куча из камней. Мальчики делают ходы поочерёдно, а начинает Вова. Делая ход, играющий берёт со стола или камня, но один и тот же игрок два раза подряд не может брать камня. Проигрывает тот, кто не может сделать очередной ход. Кто из мальчиков сможет выиграть, как бы ни играл соперник?