**Задание отборочного (заочного) тура “Будущие исследователи – будущее науки” (Школьные Харитоновские Чтения - 2023) по математике**

1. ***класс***
2. (20 баллов) Решите систему уравнений
3. (20 баллов) Найдите все пары целях чисел, при которых является верным равенство
4. (20 баллов) Автомобили «А» и «Б» движутся по круговой дороге, 1/6 часть которой проходит по городу. Скорость автомобиля «А» в городе равна , а за пределами города равна . Скорость автомобиля «Б» в городе равна , а за пределами города равна . Автомобили одновременно въезжают в город. Через какое время один из них впервые совершит обгон другого, если длина круговой дороги равна
5. (20 баллов) В треугольнике вписана окружность. Прямая, параллельная стороне и касающаяся окружности, пересекает сторону в точке такой, что . Найдите радиус окружности, если площадь треугольника равна 12.
6. (20 баллов) Найдите все значения параметра при которых система

имеет хотя бы одно решение.

**Задание отборочного (заочного) тура “Будущие исследователи – будущее науки” (Школьные Харитоновские Чтения - 2023) по математике**

***10 класс***

1. (20 баллов) Решите неравенство

1. (20 баллов) Решите систему уравнений

3. (20 баллов) Автомобили «А» и «Б» движутся по круговой дороге, 1/4 часть которой проходит по городу. Скорость автомобиля «А» в городе равна , а за пределами города равна . Скорость автомобиля «Б» в городе равна , а за пределами города равна . Автомобили одновременно въезжают в город. Через какое время один из них впервые совершит обгон другого, если длина круговой дороги равна

. (20 баллов) Окружности лежат внутри треугольника , в котором а радиус окружности в четыре раза больше радиуса Окружности касаются внешним образом, причем касается сторон а сторон треугольника . Найдите радиус окружности если . Найдите все значения при которых существуют указанные окружности.

5. (20 баллов) При каких значениях параметра система уравнений

имеет единственное решение?

**Задание отборочного (заочного) тура “Будущие исследователи – будущее науки” (Школьные Харитоновские Чтения - 2023) по математике**

1. ***класс***
2. (20 баллов) Решите неравенство

1. (20 баллов) Найдите действительные решения системы уравнений
2. (20 баллов) Фигура А задана из всех точек, координаты которых удовлетворяют системе неравенств

Изобразите фигуру А и найдите ее площадь.

1. (20 баллов) Окружности лежат внутри треугольника , в котором а радиус окружности в четыре раза больше радиуса Окружности касаются внешним образом, причем касается сторон а сторон треугольника . Найдите радиус окружности если . Найдите все значения при которых существуют указанные окружности.
2. (20 баллов) Найдите все значения параметра при которых система

имеет решение при любом значение параметра