

**Задания муниципального этапа ВсОШ по математике
2024-2025 учебный год**

9 класс

1. Пусть x – натуральное число и n_1, n_2, \dots, n_k – все его различные делители. Решите уравнение $n_1 + n_2 + \dots + n_k = x + 4$.
2. Каждое утро буднего дня в одно и то же время прокурора Иванова от дома забирал служебный автомобиль и отвозил на работу. Однажды прокурор Иванов вышел из дома на работу на час и пятнадцать минут раньше обычного и пошел пешком на работу по обычному маршруту. По дороге его подобрал служебный автомобиль и привез на работу на 10 минут раньше обычного. Во сколько раз скорость автомобиля больше скорости прокурора Иванова?
3. Имеется четыре кучки камней: в трех кучках по 20 камней, а в четвертой – 30 камней. Играют двое. Ходы делают по очереди. За один ход игрок может взять любое количество камней из любой кучки. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Как играть, чтобы выиграть?
4. Найдите значение старшего коэффициента квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$, при котором его дискриминант равен 23.
5. Треугольник ABC вписан в окружность. Найти угол между биссектрисой внешнего угла треугольника при вершине A и стороной AB, если угол между стороной AB и хордой, которая соединяет середины дуг, стягиваемых сторонами AB и AC исходного треугольника равен 50° .