Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
по математике в 2015-2016 учебном году
8 класс
Время решения – 240 минут (4 часа)

1. В волшебном лесу Деда Мороза кедры вырастают в полтора раза выше пихт и растут 9 часов. Пихты растут 2 часа. Семена кедров Дед Мороз посадил в 12 часов, а пихт — в 14 часов дня. Сколько времени было в тот момент, когда деревья были одинаковой высоты? (Деревья растут равномерно указанное количество часов и после этого больше не растут).

2. В прямоугольном треугольнике ABC из прямого угла B проведены высота BH, биссектриса BL и медиана BM. Докажите, что $\angle LBM = \angle HBL$.

3. Мотоциклисты Вася и Петя ездят с постоянными скоростями по круговому треку длиной 1 км. Вася обнаружил, что Петя каждые 2 минуты его обгоняет. Тогда он вдвое увеличил скорость и теперь уже сам каждые 2 минуты стал обгонять Петю. С какими скоростями ехали мотоциклисты изначально?

4. Десять различных натуральных чисел таковы, что произведение любых пяти из них — чётно, а сумма всех десяти чисел — нечётна. Какова их наименьшая возможная сумма?

5. В пяти пакетах лежат конфеты. При этом в разных пакетах разное число конфет, а всего конфет - 21. Известно, что конфеты из любых двух пакетов можно разложить в три оставшихся пакета так, что в этих трёх пакетах конфет станет поровну. Докажите, что имеется пакет, в котором ровно 7 конфет.