

Подготовка к школьному этапу олимпиады. Задания для работы на уроке.  
9 класс (для подготовки к олимпиаде в конце 8 или в 9 классе)

1. Натуральное число называется палиндромом, если оно не изменяется при записывании его цифр в обратном порядке (например, 626 — палиндром, а 2015 — нет). Представьте число 2015 в виде суммы двух палиндромов.
2. Замените в выражении  $(x^4 - 3)^2 + (x^3 + *)^2$  звездочку (\*) на одночлен так, чтобы после возведения в квадрат и приведения подобных слагаемых получилось четыре слагаемых.
3. В подводном царстве живут осьминоги с семью и восемью ногами. Те, у кого 7 ног, всегда врут, а те, у кого 8 ног, всегда говорят правду. Однажды между тремя осьминогами состоялся такой разговор.  
Зелёный осьминог: «У нас вместе 24 ноги».  
Синий осьминог: «Ты прав!»  
Красный осьминог: «Глупости, Зелёный говорит ерунду!»  
Сколько ног было у каждого осьминога? (Ответ обоснуйте.)
4. Дима должен был попасть на станцию в 18:00. К этому времени за ним должен был приехать отец на автомобиле. Однако Дима успел на более раннюю электричку и оказался на станции в 17:05. Он не стал дожидаться отца и пошёл ему навстречу. По дороге они встретились, Дима сел в автомобиль, и они приехали домой на 10 минут раньше рассчитанного времени. С какой скоростью шёл Дима до встречи с отцом, если скорость автомобиля была 60 км/ч?
5. Сколько существует трёхзначных чисел, которые в 5 раз больше произведения своих цифр?
6. В треугольнике  $ABC$  медиана, выходящая из вершины  $A$ , перпендикулярна биссектрисе угла  $B$ , а медиана, выходящая из вершины  $B$ , перпендикулярна биссектрисе угла  $A$ . Известно, что сторона  $AB = 1$ . Найдите периметр треугольника  $ABC$ .