

11 класс

1. Коля и Вася за ноябрь 2017 года получили по 15 оценок: тройки, четверки и пятерки. При этом Коля получил пятерок столько же, сколько Вася четверок, четверок столько же, сколько Вася троек, а троек столько же, сколько Вася пятерок. Оказалось, что средний балл за ноябрь у мальчиков одинаковый. Сколько троек получил Коля в ноябре 2017 года?
2. Пусть a и b – целые числа. Докажите, что если $a^2 + 2015ab + b^2$ делится на 2017, то и $a^2 - b^2$ делится на 2017 (напомним, что 2017 – простое число).
3. Две окружности касаются внутренним образом в точке A . Хорда BC большей окружности касается меньшей окружности в точке K . Докажите, что AK – биссектриса треугольника ABC .
4. Решите уравнение

$$x^{2017} \cdot \sqrt{x^{2018} + 2019} + (x + 2017)^{2017} \cdot \sqrt{(x + 2017)^{2018} + 2019} + 2x + 2017 = 0.$$

5. Дан ряд чисел $1, 2, 3, \dots, 1000$. Найдите наибольшее число m , обладающее таким свойством: какие бы m из данных чисел ни вычеркнуть, среди оставшихся $1000 - m$ чисел найдутся два, одно из которых делится на другое.

задача	1	2	3	4	5
ответ	5			$-\frac{2017}{2}$	499