

9 класс

1. Решите уравнение $x + \frac{x}{x} + \frac{x}{x + \frac{x}{x}} = 1$.

2. Боковая сторона трапеции равна одному из оснований и вдвое меньше другого. Докажите, что другая боковая сторона перпендикулярна одной из диагоналей трапеции.

3. Маша задумала натуральное число и нашла его остатки при делении на 3, 6 и 9. Сумма этих остатков оказалась равна 15. Найдите остаток от деления задуманного числа на 18.

4. В треугольнике ABC проведены биссектрисы AA_1 и CC_1 . M и K – основания перпендикуляров, опущенных из точки B на прямые AA_1 и CC_1 . Докажите, что $MK \parallel AC$.

5. На вопрос о возрасте его детей математик ответил: “У нас с женой трое детей. Когда родился наш первенец, суммарный возраст членов семьи был равен 45 годам, год назад, когда родился третий ребёнок – 70 лет, а в этом году суммарный возраст детей – 14 лет”. Сколько лет каждому ребенку?

6. Двое играют на доске 4×4 по следующим правилам. Каждый своим ходом закрашивает одну клетку, причем каждая клетка может быть закрашена только один раз. Проигрывает тот, после чьего хода образуется полностью закрашенный квадрат 2×2 . Кто выиграет: начинающий или его партнер и как нужно играть, чтобы выиграть?