

9 КЛАСС.

1. Найдите все решения уравнения

$$\frac{x-2}{y} + \frac{5}{xy} = \frac{4-y}{x} - \frac{|y-2x|}{xy}.$$

2. Хорда CD окружности с центром в точке O перпендикулярна ее диаметру AB , хорда AE пересекает радиус OC в точке M , а хорда DE — хорду BC в точке N . Докажите, что прямая MN параллельна прямой AB .

3. Для натуральных чисел a, b, c и x, y, z выполняются равенства $a^2 + b^2 = c^2$ и $x^2 + y^2 = z^2$. Докажите неравенство

$$(a+x)^2 + (b+y)^2 \leq (c+z)^2.$$

Когда достигается равенство?

4. Разрежьте правильный шестиугольник на 5 частей и сложите из них квадрат.

5. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых общие решения неравенств $x^2 - 4x + 2 - a \leq 0$ и $x^2 - 5x + 2a + 8 \leq 0$ образуют на числовой оси отрезок, длина которого равна единице.