

11 класс

11.1. Решите неравенство $\frac{x - \sin 5}{\sin 6} < \frac{\sin 5}{x - \sin 6}$.

11.2. Найдите все параметры b , для которых система уравнений $\begin{cases} x^2 - 2x + y^2 = 0 \\ ax + y = ab \end{cases}$ имеет решение при любом a .

11.3. Дан треугольник ABC , вписанный в окружность ω . Точка M – основание перпендикуляра из точки B на прямую AC , точка N – основание перпендикуляра из точки A на касательную к ω , проведенную через точку B . Докажите, что $MN \parallel BC$.

11.4. а) Исследуйте функцию $y = \frac{\sqrt{x^2 + 1} + x - 1}{\sqrt{x^2 + 1} + x + 1}$ на четность (нечетность). б) Найдите область определения и множество значений этой функции.

11.5. Последовательность a_n задается следующим образом: $a_{n+2} = 3a_{n+1} - 2a_n$, $a_1 = 1$, $a_2 = \frac{10}{9}$. Докажите, что a_n принимает целые значения для бесконечного множества номеров n .