

10 класс

- 10.1.** Докажите, что для любого натурального n число $n^3 + 6n^2 + 12n + 16$ составное.
- 10.2. а)** Дано квадратное уравнение $x^2 - 9x - 10 = 0$. Пусть a – его наименьший корень. Найдите $a^4 - 909a$. **б)** Для квадратного уравнения $x^2 - 9x + 10 = 0$, у которого b – наименьший корень, найдите $b^4 - 549b$.
- 10.3.** 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 $MN \parallel BC$.
- 10.4. 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.
- 10.5.** В квадрате со стороной 1 отметили 53 точки, из которых четыре являются вершинами квадрата, а остальные (произвольные) 49 точек лежат внутри. Докажите, что найдется треугольник с отмеченными вершинами, имеющий площадь не более 0,01.