8 класс

№1. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 1 + x_1^2 = 2x_2, \\ 1 + x_2^2 = 2x_3, \\ 1 + x_3^2 = 2x_4, \\ 1 + x_4^2 = 2x_1. \end{cases}$$

№2. Постройте график уравнения $y^2 = 4x^2$.

№3. В треугольнике *ABC* угол *B* равен 30°. Биссектриса угла *A* пересекает биссектрису внешнего угла при вершине *C* в точке*D*, при этом *AC* = *CD* = 1см. Найдите величину угла *ADC*.

№4. Докажите, что если разность *a* – *b*, где *a* ∈ Z, *b* ∈ Z, делится на 3,то $a^3 - b^3$ делится на 9.

№5. Один из школьников – Алик, Боря, Витя или Гоша – разбил в классе стекло. На вопрос, кто это сделал, они дали следующие противоречивые ответы:

Алик: стекло разбил Витя.

Боря: ни Витя, ни Алик этого не делали.

Витя: Боря стекла не разбивал.

Гоша: это сделал Боря.

Можно ли по этим ответам однозначно определить виновника, если солгать мог только он сам, а также не более чем один из остальных троих?