

9.1. Решите уравнение $\left| |x| - 1 \right| = |x| - 1$

9.2. Прямая, проходящая через фиксированную точку P оси ординат, пересекает параболу $y = x^2$ в точках A и B . Докажите, что произведение абсцисс точек A и B не зависит от направления прямой (т.е. от углового коэффициента прямой).

9.3. Докажите, что если $a \geq 0$, $b \geq 0$, $a + b = 1$, то

$$\frac{a^2}{1+a} + \frac{b^2}{1+b} \geq \frac{1}{3}$$

9.4. На сторонах AB и BC параллелограмма $ABCD$ вне его построены равносторонние треугольники ABM и BCN . Докажите, что треугольник DMN – равносторонний.

9.5. В классе учится 35 школьников. Они изучают 10 предметов. После выставления годовых оценок оказалось, что средний балл по каждому предмету больше $4\frac{2}{3}$. Докажите, что хотя бы 5 школьников закончили год без двоек и единиц.