

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

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.