

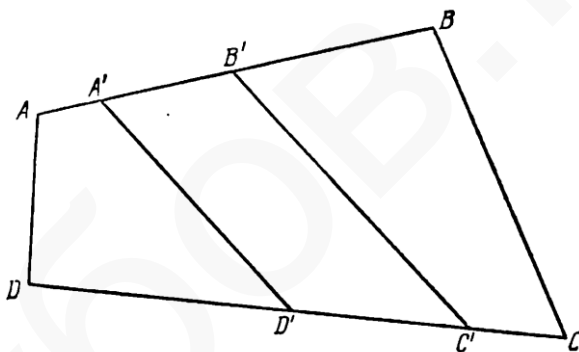
9 класс

9.1 Является ли разность $\underbrace{111\dots111}_{2017 \text{ единиц}} \underbrace{222\dots222}_{2017 \text{ двоек}} - \underbrace{333\dots333}_{2017 \text{ троек}}$ квадратом натурального числа? Если является, то укажите это число.

9.2 Существуют ли целые числа x и y , удовлетворяющие уравнению $2x^2 - 5y^2 = 7$.

9.3 При каких a неравенство $(4 - a^2)x^2 + (a + 2)x - 1 \leq 0$ выполняется для всех x , удовлетворяющих неравенству $|x| \geq 3$?

9.4 Дан выпуклый четырехугольник $ABCD$ площадью 1. На сторонах AB и CD отмечены точки A', B', C', D' так, что $\frac{AA'}{AB} = \frac{CC'}{CD} = a$, $\frac{BB'}{AB} = \frac{DD'}{CD} = b$, где $a + b < 1$ (см. рис.). Определите площадь четырехугольника $A'B'C'D'$.



9.5 В шахматном турнире участвовало два ученика 8 класса и несколько учеников 9 класса. Каждый играл с каждым другим ровно один раз. Два восьмиклассника набрали вместе 8 очков, а все девятиклассники набрали поровну очков. Сколько девятиклассников участвовало в турнире? (При игре за победу дается 1 очко, за ничью $\frac{1}{2}$, за проигрыш 0 очков)

