

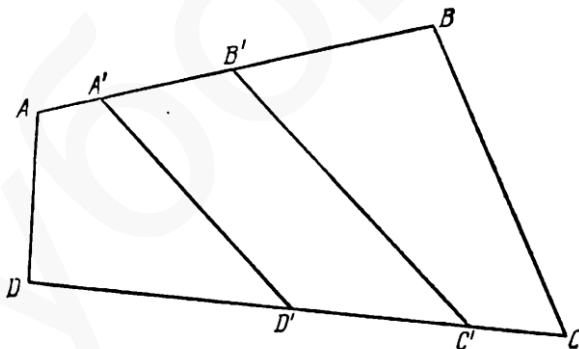
## 8 класс

**8.1** Найдите все решения уравнения  $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} + \frac{1}{d^2} = 1$  во множестве натуральных чисел.

**8.2** На семи карточках написаны числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Затем карточки перевернули, перемешали и на обратных сторонах написали те же числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Числа, написанные на обеих сторонах каждой карточки, сложили и полученные суммы перемножили. Четно или нечетно полученное произведение? Объясните почему.

**8.3** При каких  $a$  неравенство  $ax + 2 - \frac{a}{3} > 0$  выполняется при всех  $x \in (1; 2)$ ?

**8.4** 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  $A'B'C'D'$ .



**8.5** 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)