

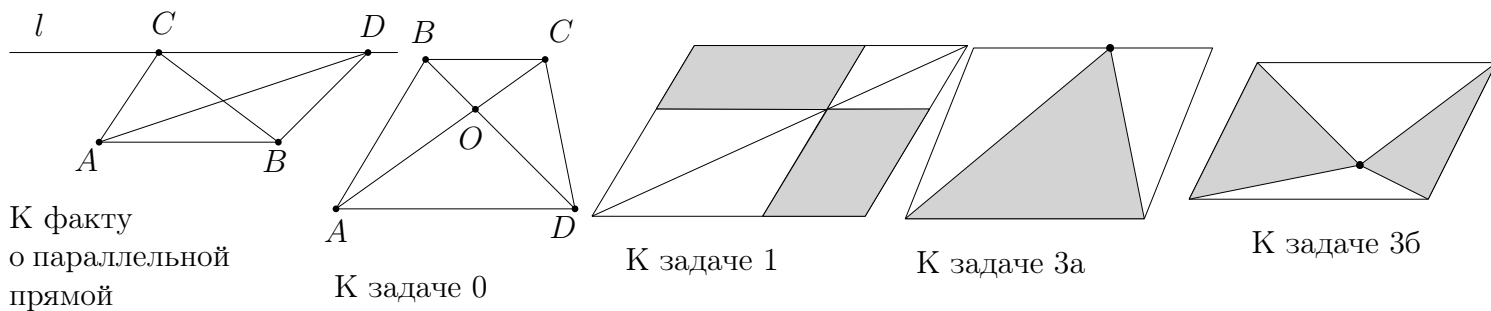
В некоторых задачах этого занятия вам может пригодиться следующий факт.

Дан отрезок AB и прямая l , параллельная этому отрезку. Тогда для любых точек C и D , лежащих на прямой l , площади треугольников $\triangle ABC$ и $\triangle ABD$ равны.

Иными словами, площадь треугольника $\triangle ABC$ не зависит от выбора точки C на прямой $l \parallel AB$.

0. В трапеции $ABCD$ стороны AD и BC параллельны, а диагонали пересекаются в точке O . Докажите, что площади треугольников $\triangle AOB$ и $\triangle COD$ равны.

1. Через точку, лежащую на диагонали параллелограмма, проведены отрезки, параллельные его сторонам. Они разбили его на четыре параллелограмма. Докажите, что площади закрашенных параллелограммов равны.



2. Прямая, проведённая через вершину C трапеции $ABCD$ параллельно диагонали BD , пересекает продолжение основания AD в точке E . Докажите, что площадь треугольника ACE равна площади трапеции $ABCD$.

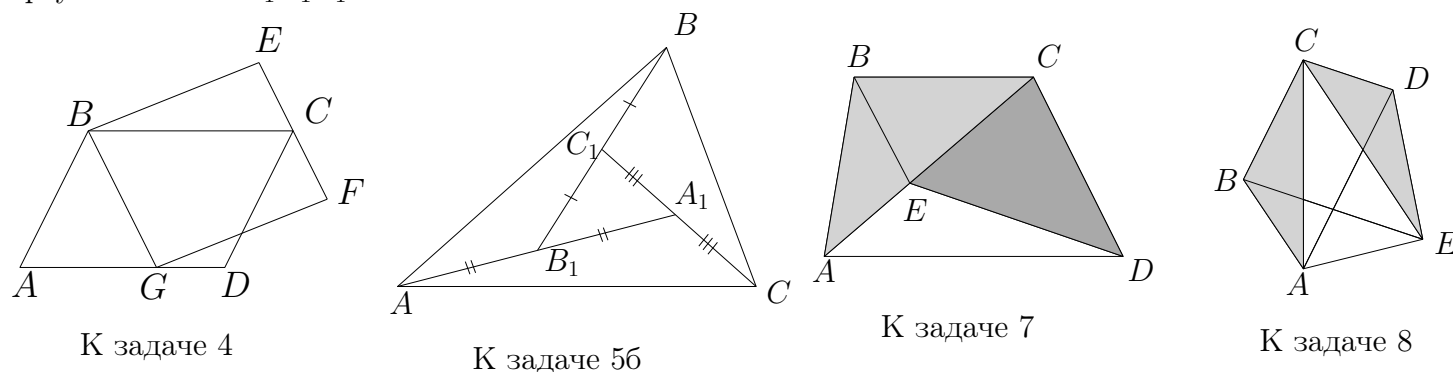
3. а) На одной из сторон параллелограмма отметили точку. Докажите, что площадь закрашенного треугольника равна половине площади параллелограмма.

б) Внутри параллелограмма взяли произвольную точку и соединили её отрезками с вершинами параллелограмма. Получилось четыре треугольника. Докажите, что сумма площадей двух закрашенных треугольников равна сумме площадей двух незакрашенных треугольников.

4. Параллелограммы $ABCD$ и $BEFG$ с общей вершиной B расположены так, что точка C лежит на отрезке EF , а точка G — на отрезке AD . Докажите, что площади этих параллелограммов равны.

5. а) Докажите, что медиана делит треугольник на два треугольника равной площади.

б) Внутри треугольника $\triangle ABC$ взяты точки A_1 , B_1 , C_1 так, что B_1 — середина AA_1 , C_1 — середина BB_1 , A_1 — середина CC_1 . Найдите, какую часть от площади треугольника $\triangle ABC$ составляет площадь треугольника $\triangle A_1B_1C_1$.



6. Медианы BM и CN треугольника ABC пересекаются в точке K . Докажите, что площадь четырёхугольника $AMKN$ равна площади треугольника BKC .

7. В трапеции $ABCD$ стороны BC и AD параллельны. Через точку B проведена прямая, параллельная стороне CD и пересекающая диагональ AC в точке E . Докажите, что площади треугольников $\triangle ABC$ и $\triangle CDE$ равны.

8. В пятиугольнике $ABCDE$ стороны BC и CD параллельны диагоналям AD и BE соответственно. Докажите, что площади треугольников $\triangle ABC$ и $\triangle CDE$ равны.