

Параллелограмм Вариньона.

1. Докажите, что середины двух противоположных сторон любого четырехугольника без параллельных сторон и середины его диагоналей являются вершинами параллелограмма
 2. а) Докажите, что площадь параллелограмма Вариньона равна половине площади $ABCD$.
б) Докажите, что если диагонали выпуклого четырехугольника равны, то его площадь равна произведению длин отрезков, соединяющих середины противоположных сторон.
 3. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ диагонали перпендикулярны, а отрезок, соединяющий середины сторон AB и CD , равен 1. Найдите отрезок, соединяющий середины сторон BC и AD .
 4. Докажите, что отрезки соединяющие середины противоположных сторон четырехугольника и отрезок, соединяющий середины его диагоналей, пересекаются в одной точке.
 5. Отрезки, соединяющие середины противоположных сторон выпуклого четырехугольника $ABCD$, делят его на четыре четырехугольника одинакового периметра. Докажите, что $ABCD$ — параллелограмм.
 6. а) Каждая сторона выпуклого четырехугольника разделена на 2 равные части. Средние линии четырехугольника делят его на четыре четырехугольника, раскрасим их в шахматном порядке. Докажите, что сумма площадей черных клеток равна сумме площадей белых клеток.
б) Каждая сторона выпуклого четырехугольника разделена на 8 равных частей. Соответствующие точки деления на противоположных сторонах соединены друг с другом, и полученные клетки раскрашены в шахматном порядке. Докажите, что сумма площадей черных клеток равна сумме площадей белых клеток.
- Домашнее задание.**
7. Докажите, что если два выпуклых четырехугольника расположены так, что середины их сторон совпадают, то их площади равны.

Параллелограмм Вариньона.

1. Докажите, что середины двух противоположных сторон любого четырехугольника без параллельных сторон и середины его диагоналей являются вершинами параллелограмма
 2. а) Докажите, что площадь параллелограмма Вариньона равна половине площади $ABCD$.
б) Докажите, что если диагонали выпуклого четырехугольника равны, то его площадь равна произведению длин отрезков, соединяющих середины противоположных сторон.
 3. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ диагонали перпендикулярны, а отрезок, соединяющий середины сторон AB и CD , равен 1. Найдите отрезок, соединяющий середины сторон BC и AD .
 4. Докажите, что отрезки соединяющие середины противоположных сторон четырехугольника и отрезок, соединяющий середины его диагоналей, пересекаются в одной точке.
 5. Отрезки, соединяющие середины противоположных сторон выпуклого четырехугольника $ABCD$, делят его на четыре четырехугольника одинакового периметра. Докажите, что $ABCD$ — параллелограмм.
 6. а) Каждая сторона выпуклого четырехугольника разделена на 2 равные части. Средние линии четырехугольника делят его на четыре четырехугольника, раскрасим их в шахматном порядке. Докажите, что сумма площадей черных клеток равна сумме площадей белых клеток.
б) Каждая сторона выпуклого четырехугольника разделена на 8 равных частей. Соответствующие точки деления на противоположных сторонах соединены друг с другом, и полученные клетки раскрашены в шахматном порядке. Докажите, что сумма площадей черных клеток равна сумме площадей белых клеток.
- Домашнее задание.**
7. Докажите, что если два выпуклых четырехугольника расположены так, что середины их сторон совпадают, то их площади равны.