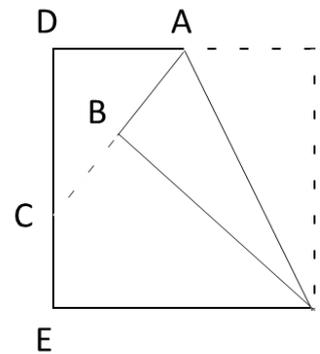
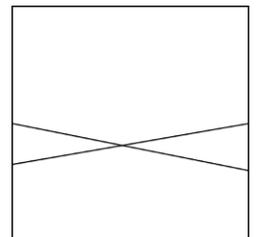


1. Сложим квадратный лист бумаги, как показано на рисунке. А – середина верхней стороны квадрата. С – точка пересечения АВ с DE. Верно ли, что отрезок CE равен трети стороны квадрата?



2. Дан квадратный лист бумаги со стороной 1. Отмерьте на этом листе расстояние $\frac{5}{6}$ (лист можно сгибать, в том числе, по любому отрезку с концами на краях бумаги и разгибать обратно; после разгибания на бумаге остается след от линии сгиба).
3. Возьмём бумажный квадрат ABCD. Пусть М – середина CD. Согнём квадрат так, чтобы сгиб проходил через точку М, а середина AD попала на диагональ AC. Разогнём лист, отрезок сгиба обозначим MX. Теперь согнём квадрат так, чтобы сгиб снова проходил через точку М, а середина BC попала на диагональ BD. Разогнём лист, отрезок сгиба обозначим MY. Докажите, что треугольник MXY – равносторонний.
4. Доказать, что, если сложить квадратный лист бумаги так, чтобы правая нижняя вершина лежала на левой стороне листа, затем подвинуть эту вершину вдоль левой стороны так, чтобы край листа прошел через середину верхней стороны, то левая сторона квадрата поделится в отношении 1:2.
5. Согнуть лист А4 так, чтобы он был поделен линиями сгибов на 9 равных частей. (У листа А4 стороны относятся как $1:\sqrt{2}$).
6. Петя вырезал из бумаги прямоугольник, наложил на него такой же прямоугольник и склеил их по периметру. В верхнем прямоугольнике он провёл диагональ, опустил на неё перпендикуляры из двух остальных вершин, после чего разрезал верхний прямоугольник по этим линиям и отогнул полученные треугольники во внешнюю сторону так, что вместе с нижним прямоугольником они образовали ещё один прямоугольник. Каким образом по полученному прямоугольнику восстановить исходный, используя только циркуль и линейку?

7. Выберем на верхней стороне квадрата произвольную точку, назовем ее А. Сделаем 2 сгиба: совместим нижнюю вершину с выбранной, затем развернем лист (линия сгиба осталась) и совместим правую нижнюю вершину квадрата с точкой А. Снова развернем лист. Получившиеся 2 сгиба назовем Х-линией. Доказать: а) центр Х-линии лежит на средней линии квадрата (соединяющей нижнюю и верхнюю грань), б) центр Х-линии лежит ниже центра квадрата, в) центр Х-линии равноудален от двух нижних точек квадрата и от выбранной точки А, г) длина отрезков, отсекаемых Х-линией на сторонах квадрата не зависит от выбора точки А.



8. Выберем произвольную точку на квадратном листе бумаги и назовем ее А. С каждой вершиной листа сделаем следующее: совместим ее с А, согнем лист, разогнем его (сгиб останется). Линии сгибов будут высекать многоугольники. а) Сколько вершин в многоугольнике мы сможем получить таким образом? б) Как зависит количество вершин в многоугольнике от выбора точки А?
9. Сделаем сгиб в квадрате из бумаги такой, чтобы две вершины (пусть А и В) отрезка сгиба пришлись на соседние стороны квадрата. Если изначально контур квадрата был разбит на 4 отрезка, то теперь это число выросло до шести. Совместим каждый из этих шести отрезков с АВ и сделаем сгибы. Доказать, что все точки пересечения линий сгибов попадут на главные диагонали и средние линии квадрата.
10. Разделите лист А4 на 49 равных прямоугольников, используя только сгибы.