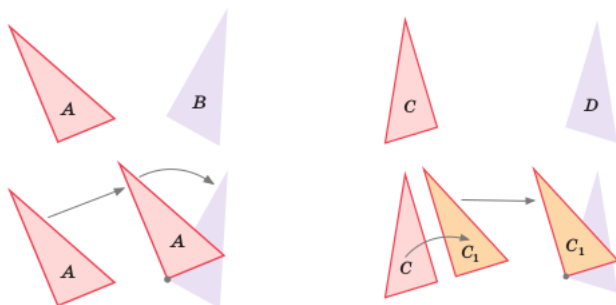


1. Равные фигуры. 4 января

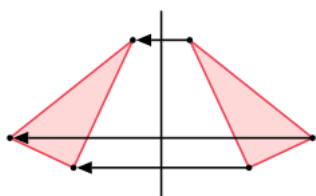
Определение. Геометрические фигуры называются *равными*, если их можно совместить друг с другом так, чтобы они совпали каждой своей точкой. Те точки фигур, которые при этом совпадут, мы будем называть *соответственными*.

Посмотрите как на рисунке треугольник *A* совмещается с треугольником *B*, а треугольник *C* — с треугольником *D*:

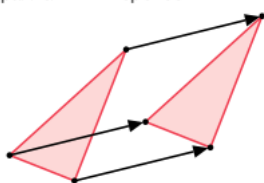


По сути мы доказали, что любое совмещение можно получить последовательно выполняя одно из трёх действий: *зеркальную симметрию (осевую симметрию)*, *параллельный перенос* и *поворот вокруг точки*. Вначале, если надо, делаем зеркальную симметрию, потом параллельным переносом совмещаем какие-то две соответственные точки фигуры, а потом поворачиваем фигуру вокруг этой точки.

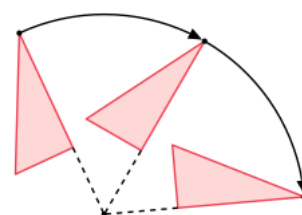
Зеркальная симметрия



Параллельный перенос

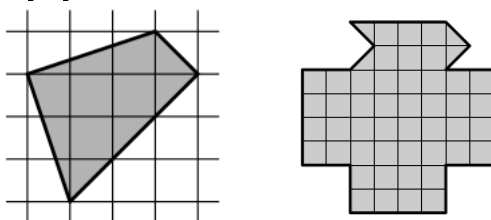


Поворот вокруг точки



Если хочется разрезать какую-то фигуру на равные части, то помимо подсчёта площади искомых частей, ещё полезно думать о соответственных элементах в равных частях, и как может быть устроено совмещение равных частей.

1. Разрежьте фигуру ниже-слева на четыре равные части.



2. Разрежьте фигуру выше-справа на двенадцать равных частей.

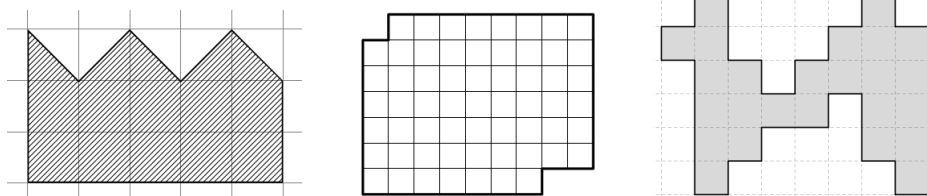
3. Символ китайской философии Инь-Ян состоит из равных белой и чёрной частей, которые составляют один круг. Общую границу этих частей образуют половины окружностей с центрами на радиусах большого круга (см. рисунок ниже-слева). Разрежьте белую часть Инь-Ян на две равные фигуры. Как вы объясните, что их можно совместить друг с другом?



4. Фигура, закрашенная на рисунке выше-справа, состоит из четырёх равных отрезков и дуги окружности. Три угла между соседними отрезками этой фигуры равны 90° . Разрежьте данную фигуру на две равные части. Как одну из них совместить с другой?

5. Разрежьте фигуру ниже-слева на две равные части.

6. Разрежьте фигуру ниже-посередине на две равные части:



7. а) Можно ли разрезать фигуру выше-справа по клеточкам на 3 части так, чтобы из них можно было сложить квадрат?
 б) А если резать не по клеточкам?