

Вариант 1

Часть 1

1. Определите, какой из приведенных ниже четырехугольников имеет ось симметрии. Укажите номер этого четырехугольника в ответе.



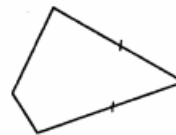
1. 1);



2. 2);



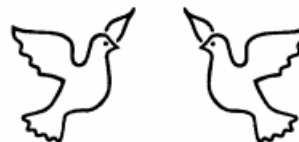
3. 3);



4. 4).

2. Определите по рисунку вид движения. Укажите на рисунке, как оно может быть задано.

1. Центральная симметрия (укажите центр);
2. поворот (укажите угол и направление);
3. осевая симметрия (укажите ось);
4. параллельный перенос (укажите вектор).



3. Параллелограмм имеет только одну ось симметрии. Определите его вид.

1. Прямоугольник, отличный от квадрата;
2. ромб, отличный от квадрата;
3. квадрат;
4. такой параллелограмм не существует.

4. Треугольник имеет три оси симметрии. Определите вид треугольника.

1. Разносторонний;
2. равносторонний;
3. равнобедренный;
4. такой треугольник не существует.

5. При центральной симметрии относительно вершины C треугольника ABC его вершина A переходит в точку D , а вершина B — в точку F . Определите взаимное расположение прямых, содержащих высоты AM и DN треугольников ABC и FDC .

1. Прямые перпендикулярны;
2. прямые пересекаются, но не перпендикулярны;
3. прямые параллельны;
4. прямые совпадают.

Часть 2

6. Определите, сколько существует движений, переводящих квадрат сам в себя.

7. Угол ABC , равный α ($\alpha < 90^\circ$), при повороте на 60° в направлении от A к C переходит в угол A_1BC_1 . Найдите угол ABC_1 .

8. Дан прямоугольный равнобедренный треугольник ABC . При симметрии данного треугольника относительно прямой, содержащей его гипотенузу AB , вершина C треугольника перешла в точку C_1 . Найдите длину отрезка CC_1 , если катет треугольника равен 12 см.

9. Внутри угла AOB , равного 45° , отмечена точка M . Точки M_1 и M_2 симметричны точке M относительно сторон угла. Определите угол M_1OM_2 .

10. Дан равносторонний треугольник ABC . При повороте треугольника на угол 180° вокруг середины одной из его сторон вершина A перешла в точку A_1 , вершина B — в точку B_1 , вершина C — в точку C_1 . Найдите длину отрезка CC_1 , если сторона треугольника равна 12 см.

11. При повороте на угол 90° вокруг точки пересечения диагоналей параллелограмм перешел сам в себя. Определите его вид.

12. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC проведена медиана BD . При параллельном переносе вершина A перешла в точку D , а треугольник ABC — в треугольник $DB'C'$. Найдите периметр четырехугольника $ABB'D$, если боковая сторона треугольника равна 5 см, а его основание 8 см.

Часть 3

13. В треугольнике ABC вершина B симметрична точке K относительно биссектрисы внутреннего угла треугольника при вершине A . Найдите отрезок CK , если $AB = 3$ см, $AC = 5$ см.

14. Соседние оси симметрии правильного многоугольника пересекаются под углом 15° . Какое число сторон имеет этот многоугольник?

15. Две деревни A и B находятся по одну сторону от шоссе a . Определите, где на шоссе a надо расположить остановку автобуса K , чтобы сумма расстояний $AK + KB$ была наименьшей?

Замечание. Шоссе считаются прямой линией.