

# Геометрические места точек

7-8 класс

!! Геометрическое место точек таких, что \* — это \*.

* (условие)	* (фигура)
отрезок виден под данным углом	дуги двух окружностей
расстояния до данных прямых равны	пара биссектрис
расстояния до данных точек одинаковы	серединный перпендикуляр
треугольники с данными основаниями равновелики	пара прямых

1. Дан треугольник  $ABC$ . Найдите все точки  $X$  такие, что...
  - (a) ... расстояния от  $X$  до прямых  $AB$ ,  $BC$ ,  $CA$  равны друг другу;
  - (b) ... площади треугольников  $AXB$ ,  $BXC$ ,  $CXA$  равны друг другу;
  - (c) ...  $\angle AXB > 120^\circ$ ,  $\angle BXC < 120^\circ$ ;
  - (d) ... длина отрезка  $XA$  меньше длин отрезков  $XB$  и  $XC$ ;
  - (e) ...  $d_{AB}(X) < d_{BC}(X) < d_{CA}(X)$ .
2. Дан квадрат  $PQRS$ . Найдите все точки  $X$  такие, что...
  - (a) ... площади треугольников  $PXQ$ ,  $QXR$ ,  $RXS$ ,  $SXP$  равны друг другу;
  - (b) ... существует окружность с центром в  $X$ , касающаяся хотя бы двух из прямых, содержащих стороны квадрата;
  - (c) ...  $\angle PXQ > 90^\circ$ ,  $\angle QXR < 90^\circ$ ,  $\angle RXS > 90^\circ$ ,  $\angle SXP < 90^\circ$ ;
  - (d) ... расстояние  $XP$  не превосходит хотя бы одного из расстояний  $XQ$ ,  $XR$ ,  $XS$ ;
  - (e) ... площадь четырёхугольника  $PQRX$  равна площади квадрата  $PQRS$ .
3. Дана окружность  $\omega$  с центром  $O$  и радиусом  $r$ . Найдите все точки  $X$  такие, что...
  - (a) ... отрезок  $XO$  делится окружностью пополам;
  - (b) ...  $X$  является серединой какой-либо хорды окружности;
  - (c) ... длина касательной из  $X$  к  $\omega$  равна  $r$ ;
  - (d) ... угол между касательными, проведёнными из  $X$ , равен  $120^\circ$ ;
  - (e) ... длина касательной из  $X$  к  $\omega$  меньше  $r$ .

# Геометрические места точек

7-8 класс

!! Геометрическое место точек таких, что \* — это \*.

* (условие)	* (фигура)
отрезок виден под данным углом	дуги двух окружностей
расстояния до данных прямых равны	пара биссектрис
расстояния до данных точек одинаковы	серединный перпендикуляр
треугольники с данными основаниями равновелики	пара прямых

1. Дан треугольник  $ABC$ . Найдите все точки  $X$  такие, что...
  - (a) ... расстояния от  $X$  до прямых  $AB$ ,  $BC$ ,  $CA$  равны друг другу;
  - (b) ... площади треугольников  $AXB$ ,  $BXC$ ,  $CXA$  равны друг другу;
  - (c) ...  $\angle AXB > 120^\circ$ ,  $\angle BXC < 120^\circ$ ;
  - (d) ... длина отрезка  $XA$  меньше длин отрезков  $XB$  и  $XC$ ;
  - (e) ...  $d_{AB}(X) < d_{BC}(X) < d_{CA}(X)$ .
2. Дан квадрат  $PQRS$ . Найдите все точки  $X$  такие, что...
  - (a) ... площади треугольников  $PXQ$ ,  $QXR$ ,  $RXS$ ,  $SXP$  равны друг другу;
  - (b) ... существует окружность с центром в  $X$ , касающаяся хотя бы двух из прямых, содержащих стороны квадрата;
  - (c) ...  $\angle PXQ > 90^\circ$ ,  $\angle QXR < 90^\circ$ ,  $\angle RXS > 90^\circ$ ,  $\angle SXP < 90^\circ$ ;
  - (d) ... расстояние  $XP$  не превосходит хотя бы одного из расстояний  $XQ$ ,  $XR$ ,  $XS$ ;
  - (e) ... площадь четырёхугольника  $PQRX$  равна площади квадрата  $PQRS$ .
3. Дана окружность  $\omega$  с центром  $O$  и радиусом  $r$ . Найдите все точки  $X$  такие, что...
  - (a) ... отрезок  $XO$  делится окружностью пополам;
  - (b) ...  $X$  является серединой какой-либо хорды окружности;
  - (c) ... длина касательной из  $X$  к  $\omega$  равна  $r$ ;
  - (d) ... угол между касательными, проведёнными из  $X$ , равен  $120^\circ$ ;
  - (e) ... длина касательной из  $X$  к  $\omega$  меньше  $r$ .