

Листок 9. Движения—3

27 ноября 2021

9 «В» класс

- 1 Даны две параллельные прямые и точка между ними. Постройте окружность, касающуюся данных прямых и проходящую через данную точку.
- 2 Даны прямые a и b , а также точка O . Постройте равносторонний треугольник OAB , вершины A и B которого лежат на прямых a и b соответственно.
- 3 Проведите прямую через точку пересечения двух окружностей так, чтобы длины высекаемых хорд были равны.
- 4 Дорога AB пересекает реку BC под острым углом. Гонимец находится в точке P внутри угла ABC . Гонимцу надо напоить коня и выехать на дорогу. Найдите кратчайший путь.
- 5 Найдите композицию поворота на угол φ и параллельного переноса.
- 6 Найдите композицию двух поворотов с различными центрами.
- 7 От каждой стороны квадрата осталось по одной точке. Восстановите квадрат.
- 8 Постройте выпуклый пятиугольник по серединам его сторон.
- 9 Пусть $p \neq q$ — простые числа и n не делится ни на p , ни на q . Докажите, что $n^{(p-1)(q-1)} - 1$ делится на pq .
- 10 Пятеро гусар ехали по улице друг за другом. Каждому в руки упало по цветку от девушек на балконе. Гусары знают, кто был в строю, но каждый видел только кто и в каком порядке ехал впереди него, и кто бросал им цветы (а кто бросал ему самому — не знает). Полковник видел только, что среди девушек на балконе была его дочь, и что она бросила цветок одному из этих гусар. Полковник знает кто именно ехал, но в каком порядке — не знает. Он может вызывать гусар по одиночке, и задавать им вопросы, на которые те честно отвечают «Так точно», «Никак нет» или «Не могу знать». Как полковнику за пять вопросов узнать, кому из них бросила цветок его дочь?

Листок 9. Движения—3

27 ноября 2021

9 “В” класс

- 1 Даны две параллельные прямые и точка между ними. Постройте окружность, касающуюся данных прямых и проходящую через данную точку.
- 2 Даны прямые a и b , а также точка O . Постройте равносторонний треугольник OAB , вершины A и B которого лежат на прямых a и b соответственно.
- 3 Проведите прямую через точку пересечения двух окружностей так, чтобы длины высекаемых хорд были равны.
- 4 Дорога AB пересекает реку BC под острым углом. Гонимец находится в точке P внутри угла ABC . Гонимцу надо напоить коня и выехать на дорогу. Найдите кратчайший путь.
- 5 Найдите композицию поворота на угол φ и параллельного переноса.
- 6 Найдите композицию двух поворотов с различными центрами.
- 7 От каждой стороны квадрата осталось по одной точке. Восстановите квадрат.
- 8 Постройте выпуклый пятиугольник по серединам его сторон.
- 9 Пусть $p \neq q$ — простые числа и n не делится ни на p , ни на q . Докажите, что $n^{(p-1)(q-1)} - 1$ делится на pq .
- 10 Пятеро гусар ехали по улице друг за другом. Каждому в руки упало по цветку от девушек на балконе. Гусары знают, кто был в строю, но каждый видел только кто и в каком порядке ехал впереди него, и кто бросал им цветы (а кто бросал ему самому — не знает). Полковник видел только, что среди девушек на балконе была его дочь, и что она бросила цветок одному из этих гусар. Полковник знает кто именно ехал, но в каком порядке — не знает. Он может вызывать гусар по одиночке, и задавать им вопросы, на которые те честно отвечают «Так точно», «Никак нет» или «Не могу знать». Как полковнику за пять вопросов узнать, кому из них бросила цветок его дочь?