

Красим плоскость

20 июля

- Плоскость покрашена в 2 цвета (оба цвета присутствуют). Докажите, что найдутся
 - две точки одного цвета на расстоянии 1;
 - две точки разного цвета на расстоянии 1;
 - правильный треугольник с одноцветными вершинами;
 - прямоугольный треугольник с одноцветными вершинами;
 - отрезок, середина и концы которого покрашены в один цвет.
- Каждая точка плоскости покрашена в один из n цветов. Докажите, что найдется прямоугольник с одноцветными вершинами.
- Каждая точка плоскости покрашена в один из n цветов. Оказалось, что любая прямая проходит через точки не более чем двух цветов. При каком наибольшем n это возможно?
- Плоскость покрашена в 3 цвета (все цвета присутствуют). Докажите, что найдется прямоугольный треугольник с вершинами трех разных цветов.
- Назовем *хроматическим числом плоскости* $\chi(\mathbb{R}^2)$ наименьшее число цветов, в которое плоскость можно покрасить так, чтобы не нашлось двух одноцветных точек на расстоянии 1. Докажите, что **(а)** $\chi(\mathbb{R}^2) \geq 4$ **(б)** $\chi(\mathbb{R}^2) \leq 7$.
- Докажите пункты **(в)** и **(д)** первой задачи при условии, что плоскость покрашена в 3 цвета.

Красим плоскость

20 июля

- Плоскость покрашена в 2 цвета (оба цвета присутствуют). Докажите, что найдутся
 - две точки одного цвета на расстоянии 1;
 - две точки разного цвета на расстоянии 1;
 - правильный треугольник с одноцветными вершинами;
 - прямоугольный треугольник с одноцветными вершинами;
 - отрезок, середина и концы которого покрашены в один цвет.
- Каждая точка плоскости покрашена в один из n цветов. Докажите, что найдется прямоугольник с одноцветными вершинами.
- Каждая точка плоскости покрашена в один из n цветов. Оказалось, что любая прямая проходит через точки не более чем двух цветов. При каком наибольшем n это возможно?
- Плоскость покрашена в 3 цвета (все цвета присутствуют). Докажите, что найдется прямоугольный треугольник с вершинами трех разных цветов.
- Назовем *хроматическим числом плоскости* $\chi(\mathbb{R}^2)$ наименьшее число цветов, в которое плоскость можно покрасить так, чтобы не нашлось двух одноцветных точек на расстоянии 1. Докажите, что **(а)** $\chi(\mathbb{R}^2) \geq 4$ **(б)** $\chi(\mathbb{R}^2) \leq 7$.
- Докажите пункты **(в)** и **(д)** первой задачи при условии, что плоскость покрашена в 3 цвета.

Красим плоскость

20 июля

- Плоскость покрашена в 2 цвета (оба цвета присутствуют). Докажите, что найдутся
 - две точки одного цвета на расстоянии 1;
 - две точки разного цвета на расстоянии 1;
 - правильный треугольник с одноцветными вершинами;
 - прямоугольный треугольник с одноцветными вершинами;
 - отрезок, середина и концы которого покрашены в один цвет.
- Каждая точка плоскости покрашена в один из n цветов. Докажите, что найдется прямоугольник с одноцветными вершинами.
- Каждая точка плоскости покрашена в один из n цветов. Оказалось, что любая прямая проходит через точки не более чем двух цветов. При каком наибольшем n это возможно?
- Плоскость покрашена в 3 цвета (все цвета присутствуют). Докажите, что найдется прямоугольный треугольник с вершинами трех разных цветов.
- Назовем *хроматическим числом плоскости* $\chi(\mathbb{R}^2)$ наименьшее число цветов, в которое плоскость можно покрасить так, чтобы не нашлось двух одноцветных точек на расстоянии 1. Докажите, что **(а)** $\chi(\mathbb{R}^2) \geq 4$ **(б)** $\chi(\mathbb{R}^2) \leq 7$.
- Докажите пункты **(в)** и **(д)** первой задачи при условии, что плоскость покрашена в 3 цвета.

Красим плоскость

20 июля

- Плоскость покрашена в 2 цвета (оба цвета присутствуют). Докажите, что найдутся
 - две точки одного цвета на расстоянии 1;
 - две точки разного цвета на расстоянии 1;
 - правильный треугольник с одноцветными вершинами;
 - прямоугольный треугольник с одноцветными вершинами;
 - отрезок, середина и концы которого покрашены в один цвет.
- Каждая точка плоскости покрашена в один из n цветов. Докажите, что найдется прямоугольник с одноцветными вершинами.
- Каждая точка плоскости покрашена в один из n цветов. Оказалось, что любая прямая проходит через точки не более чем двух цветов. При каком наибольшем n это возможно?
- Плоскость покрашена в 3 цвета (все цвета присутствуют). Докажите, что найдется прямоугольный треугольник с вершинами трех разных цветов.
- Назовем *хроматическим числом плоскости* $\chi(\mathbb{R}^2)$ наименьшее число цветов, в которое плоскость можно покрасить так, чтобы не нашлось двух одноцветных точек на расстоянии 1. Докажите, что **(а)** $\chi(\mathbb{R}^2) \geq 4$ **(б)** $\chi(\mathbb{R}^2) \leq 7$.
- Докажите пункты **(в)** и **(д)** первой задачи при условии, что плоскость покрашена в 3 цвета.