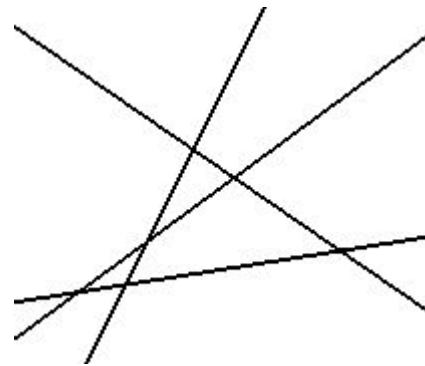
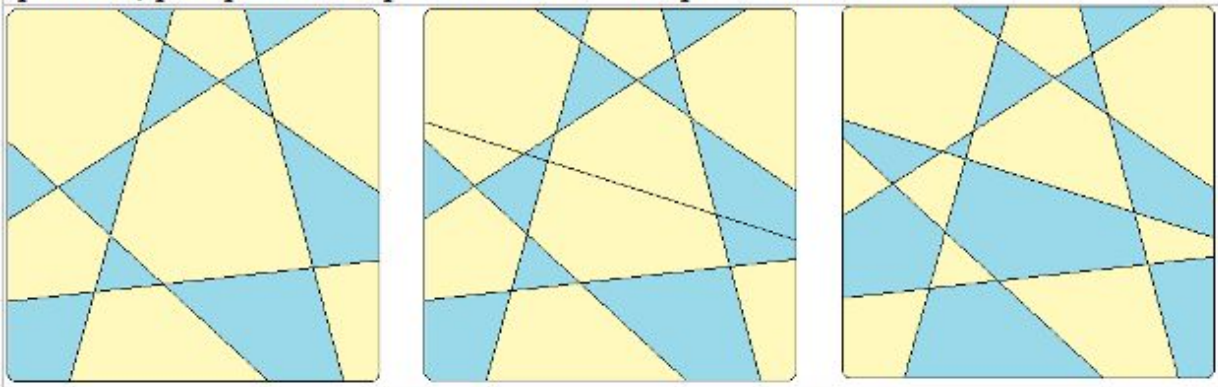


На плоскости проведено конечное число прямых. Можно ли раскрасить куски, на которые разбивается плоскость, двумя красками так, чтобы любые два соседних куска (границащие по отрезку прямой) были окрашены в разные цвета?



Доказательство. Применим метод математической индукции по числу прямых. Очевидно, карту, образованную одной прямой, можно раскрасить в два цвета. Пусть утверждение доказано для n прямых на рисунке слева. Проведем $(n + 1)$ -ю прямую на рисунке в центре. В одной полуплоскости этой прямой цвета областей оставим без изменений, а в другой полуплоскости изменим цвет каждой желтой области на голубой, а цвет каждой голубой области на желтый. При этом на рисунке справа получим раскраску, в которой любые две области, имеющие общий участок границы, раскрашены в разные цвета. Утверждение задачи доказано.



Доказательство. Применим метод математической индукции по числу прямых. Очевидно, карту, образованную одной прямой, можно раскрасить в два цвета. Пусть утверждение доказано для n прямых на рисунке слева. Проведем $(n + 1)$ -ю прямую на рисунке в центре. В одной полуплоскости этой прямой цвета областей оставим без изменений, а в другой полуплоскости изменим цвет каждой желтой области на голубой, а цвет каждой голубой области на желтый. При этом на рисунке справа получим раскраску, в которой любые две области, имеющие общий участок границы, раскрашены в разные цвета. Утверждение задачи доказано.