

Задание 2 (на 24.09).

- 9.** Докажите, что если вершины неориентированного графа имеют степень не больше, чем k , то его вершины можно покрасить в $k + 1$ цвет так, чтобы концы любого ребра были покрашены в разные цвета.
- 10*.** Докажите, что если вершины графа имеют степень не больше, чем k , то его вершины можно покрасить в $[k/2] + 1$ цвет так, чтобы для каждой вершины не более одного ребра исходило в вершины того же цвета ($[x]$ обозначает целую часть числа x).
- 11.** Докажите, что если в неориентированном графе n вершин и $n - k$ ребер, то в нем как минимум k компонент связности.
- 12*.** В неориентированном графе $2n$ вершин нет циклов длины 3. Докажите, что число ребер в нем не превосходит n^2 , причем оценка n^2 достигается.
- 13.** Существует ли плоский граф, в котором степени всех вершин равняются 5?
- 14*.** Докажите, что в любом плоском графе есть вершина степени не более 5.
- 15.** Докажите, что на всех ребрах и диагоналях произвольного выпуклого $(2n + 1)$ -угольника можно расставить стрелочки так, чтобы сумма получившихся векторов равнялась нулю.
- 16*.** Докажите, что на всех ребрах и диагоналях произвольного правильного n -угольника можно расставить стрелочки так, чтобы сумма получившихся векторов стала равнялась нулю.