

Геометрические графы

- 1) Существует ли граф, все ребра которого являются попарно непересекающимися (по внутренним точкам) отрезками, степень каждой вершины которого равна а) 3; б) 4; в) 5; г) 6?
- 2) Существует ли граф касающихся окружностей с попарно непересекающимися внутренностями, степень каждой вершины которого равна а) 3; б) 4; в) 5; г) 6?
- 3) Существует ли граф касающихся окружностей (внутренности могут пересекаться), при этом не все окружности касаются в одной точке, являющийся а) K_4 ; б) K_5 ?
- 4) Существует ли граф касающихся окружностей (внутренности могут пересекаться), являющийся а) $K_{3,8}$; б) $K_{3,9}$ в) $K_{4,6}$; г) $K_{4,7}$?
- 5) Существует ли граф касающихся сфер (внутренности могут пересекаться), являющийся $K_{2025,2025}$?
- 6) Можно ли нарисовать на плоскости 2025 красных окружностей и 2025 синих так, чтобы окружности разных цветов были бы перпендикулярны?
- 7) Можно ли нарисовать на плоскости а) 3; б) 4 окружности так, чтобы любые 2 были бы перпендикулярны?
- 8) Существует ли граф соприкасающихся (граничат по отрезку) треугольников на плоскости с попарно непересекающимися внутренностями, являющийся K_4 ?
- 9) Существует ли граф соприкасающихся (граничат по многоугольнику) тетраэдров в пространстве с попарно непересекающимися внутренностями, являющийся а) K_8 , б) K_9 ?
- 10) Существует ли граф соприкасающихся кубов (граничат по многоугольнику) в пространстве с попарно непересекающимися внутренностями, являющийся а) K_6 , б) K_7 ?
- 11) Существует ли единичный граф (все ребра - отрезки единичной длины) на плоскости, степень каждой вершины которого равна 2025?
- 12) Постройте два различных единичных графа на плоскости, хроматическое число которых равно 4.
- 13) Докажите, что хроматическое число планарного графа не больше а) 6; б) 5.