

Точки и прямые

Упражнения. 1. На плоскости отмечены 4 точки. Через каждые две точки провели прямую. Сколько различных прямых могло получиться? Найдите все возможные значения. Тот же вопрос для 5 точек.

2. На плоскости проведено 4 прямых так, что любые две из них пересекаются. Сколько всего точек пересечения могло получиться? Найдите все возможные значения. Тот же вопрос для 5 таких прямых.

1. Постройте замкнутую шестизвенную ломаную, пересекающую каждое своё звено ровно один раз.

2. Можно ли нарисовать на плоскости шесть точек и так соединить их непересекающимися отрезками, что каждая точка будет соединена ровно с четырьмя другими?

3. Город Треугольный представляет собой правильный треугольник со стороной 2025, разбитый 6075 улицами, параллельными сторонам, на правильные треугольники со стороной 1 (стороны города — тоже улицы). Полицейский, стоящий на улице, обеспечивает порядок на всём её протяжении. Какое наименьшее количество полицейских можно расставить на улицах города для того, чтобы обеспечить порядок на всех улицах?

4. Отметьте на плоскости 6 точек так, чтобы от каждой на расстоянии 1 находилось ровно три точки.

5. На плоскости расположено N точек. Отметим середины всевозможных отрезков с концами в этих точках. Какое наименьшее число отмеченных точек может получиться?

Дополнительные задачи

6. На плоскости дано n точек, причём из любой четвёрки этих точек можно выбросить одну точку так, что оставшиеся точки будут лежать на одной прямой. Докажите, что из данных точек можно выбросить одну точку так, что все оставшиеся точки будут лежать на одной прямой.

7. В магазине в ряд висят 21 белая и 21 фиолетовая рубашка. Найдите такое минимальное k , что при любом изначальном порядке рубашек можно снять k белых и k фиолетовых рубашек так, чтобы оставшиеся белые рубашки висели подряд и оставшиеся фиолетовые рубашки тоже висели подряд.

Точки и прямые

Упражнения. 1. На плоскости отмечены 4 точки. Через каждые две точки провели прямую. Сколько различных прямых могло получиться? Найдите все возможные значения. Тот же вопрос для 5 точек.

2. На плоскости проведено 4 прямых так, что любые две из них пересекаются. Сколько всего точек пересечения могло получиться? Найдите все возможные значения. Тот же вопрос для 5 таких прямых.

1. Постройте замкнутую шестизвенную ломаную, пересекающую каждое своё звено ровно один раз.

2. Можно ли нарисовать на плоскости шесть точек и так соединить их неп пересекающимися отрезками, что каждая точка будет соединена ровно с четырьмя другими?

3. Город Треугольный представляет собой правильный треугольник со стороной 2025, разбитый 6075 улицами, параллельными сторонам, на правильные треугольники со стороной 1 (стороны города — тоже улицы). Полицейский, стоящий на улице, обеспечивает порядок на всём её протяжении. Какое наименьшее количество полицейских можно расставить на улицах города для того, чтобы обеспечить порядок на всех улицах?

4. Отметьте на плоскости 6 точек так, чтобы от каждой на расстоянии 1 находилось ровно три точки.

5. На плоскости расположено N точек. Отметим середины всевозможных отрезков с концами в этих точках. Какое наименьшее число отмеченных точек может получиться?

Дополнительные задачи

6. На плоскости дано n точек, причём из любой четвёрки этих точек можно выбросить одну точку так, что оставшиеся точки будут лежать на одной прямой. Докажите, что из данных точек можно выбросить одну точку так, что все оставшиеся точки будут лежать на одной прямой.

7. В магазине в ряд висят 21 белая и 21 фиолетовая рубашка. Найдите такое минимальное k , что при любом изначальном порядке рубашек можно снять k белых и k фиолетовых рубашек так, чтобы оставшиеся белые рубашки висели подряд и оставшиеся фиолетовые рубашки тоже висели подряд.