Тренировка №3 28.10.2014г.

Задача 1. Можно ли на плоскости расположить 2014 отрезков так, чтобы каждый отрезок обоими концами упирался строго внутрь других отрезков?

Задача 2. Четыре села находятся в вершинах квадрата со стороной 1 км. Для того, чтобы можно было проехать из каждого села в каждое, проложили две прямолинейные дороги вдоль диагоналей данного квадрата. Можно ли проложить сеть дорог между селами иным образом так, чтобы их суммарная длина уменьшилась, но по-прежнему из каждого села можно было проехать в каждое?

Задача 3. Квадрат 8×8 клеток выкрашен в белый цвет. Разрешается выбрать в нём любой прямоугольник из трёх клеток и перекрасить все их в противоположный цвет (белые в чёрный, чёрные – в белый). Удастся ли несколькими такими операциями перекрасить весь квадрат в чёрный цвет?

Задача 4. Имеются пять внешне одинаковых гирь с попарно различными массами. Разрешается выбрать любые три из них A, B и C и спросить, верно ли, что $m(A) < m(B) < m(C)$ (через $m(x)$ обозначена масса гири x). При этом дается ответ «Да» или «Нет». Можно ли за девять вопросов гарантированно узнать, в каком порядке идут веса гирь?

Тренировка №3 28.10.2014г.

Задача 1. Можно ли на плоскости расположить 2014 отрезков так, чтобы каждый отрезок обоими концами упирался строго внутрь других отрезков?

Задача 2. Четыре села находятся в вершинах квадрата со стороной 1 км. Для того, чтобы можно было проехать из каждого села в каждое, проложили две прямолинейные дороги вдоль диагоналей данного квадрата. Можно ли проложить сеть дорог между селами иным образом так, чтобы их суммарная длина уменьшилась, но по-прежнему из каждого села можно было проехать в каждое?

Задача 3. Квадрат 8×8 клеток выкрашен в белый цвет. Разрешается выбрать в нём любой прямоугольник из трёх клеток и перекрасить все их в противоположный цвет (белые в чёрный, чёрные – в белый). Удастся ли несколькими такими операциями перекрасить весь квадрат в чёрный цвет?

Задача 4. Имеются пять внешне одинаковых гирь с попарно различными массами. Разрешается выбрать любые три из них A, B и C и спросить, верно ли, что $m(A) < m(B) < m(C)$ (через $m(x)$ обозначена масса гири x). При этом дается ответ «Да» или «Нет». Можно ли за девять вопросов гарантированно узнать, в каком порядке идут веса гирь?

Тренировка №3 28.10.2014г.

Задача 1. Можно ли на плоскости расположить 2014 отрезков так, чтобы каждый отрезок обоими концами упирался строго внутрь других отрезков?

Задача 2. Четыре села находятся в вершинах квадрата со стороной 1 км. Для того, чтобы можно было проехать из каждого села в каждое, проложили две прямолинейные дороги вдоль диагоналей данного квадрата. Можно ли проложить сеть дорог между селами иным образом так, чтобы их суммарная длина уменьшилась, но по-прежнему из каждого села можно было проехать в каждое?

Задача 3. Квадрат 8×8 клеток выкрашен в белый цвет. Разрешается выбрать в нём любой прямоугольник из трёх клеток и перекрасить все их в противоположный цвет (белые в чёрный, чёрные – в белый). Удастся ли несколькими такими операциями перекрасить весь квадрат в чёрный цвет?

Задача 4. Имеются пять внешне одинаковых гирь с попарно различными массами. Разрешается выбрать любые три из них A, B и C и спросить, верно ли, что $m(A) < m(B) < m(C)$ (через $m(x)$ обозначена масса гири x). При этом дается ответ «Да» или «Нет». Можно ли за девять вопросов гарантированно узнать, в каком порядке идут веса гирь?
