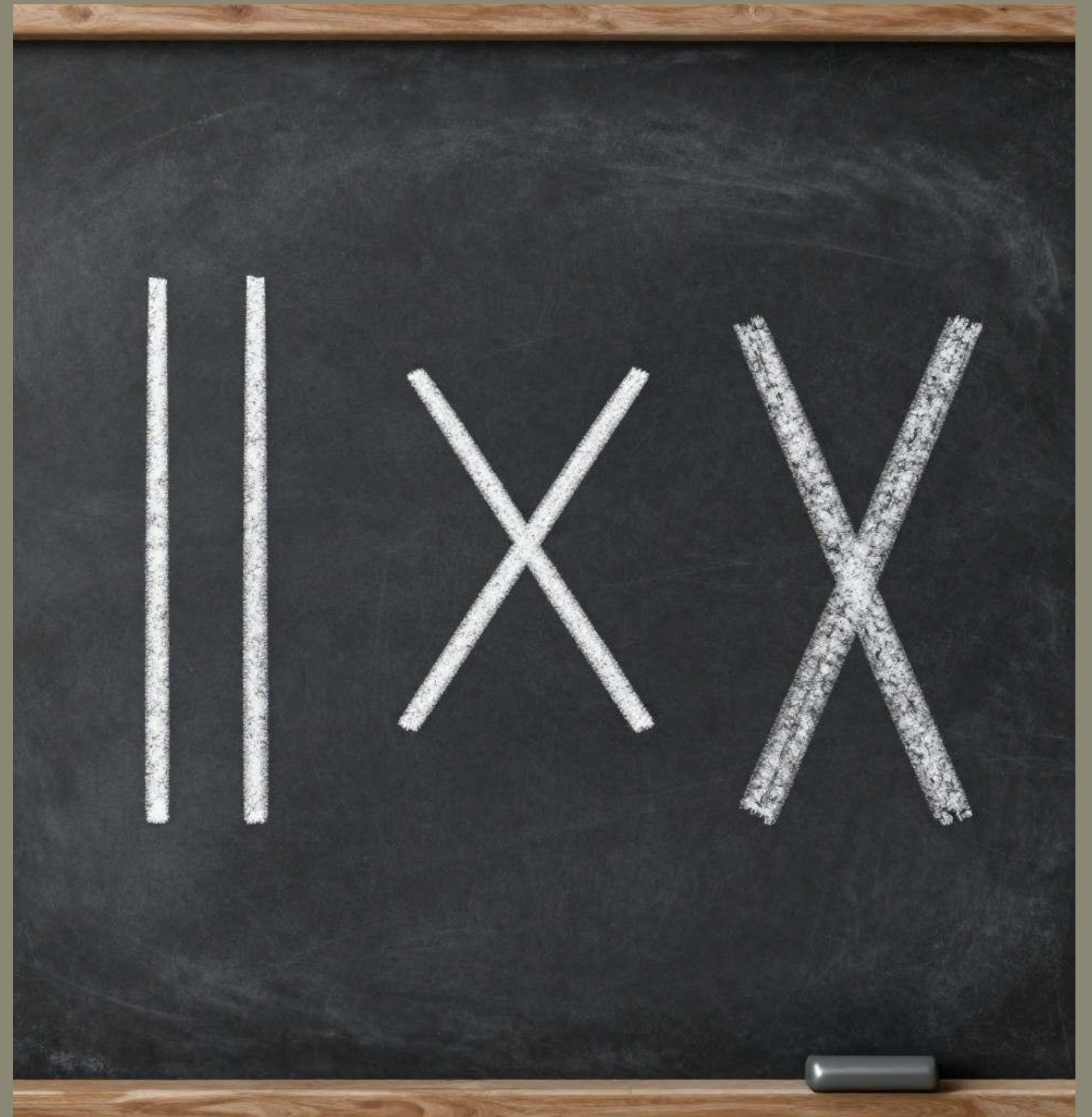


Взаимное положение прямых на плоскости

Как две прямые могут
располагаться друг относительно
друга?



> Прямые вокруг нас

Прямые линии легко увидеть в тетради, на линейке, в окне, на схеме дороги и в фигурах. В геометрии они помогают строить чертежи, находить углы и сравнивать линии по их положению.



> Три основных случая для двух прямых

Две прямые могут пересекаться: тогда у них есть одна общая точка. В этой точке линии встречаются и образуют углы, которые можно измерять и сравнивать.

Если все точки одной прямой принадлежат другой, прямые совпадают. На рисунке это выглядит как одна линия, хотя в записи могут быть указаны две.

Если прямые не имеют общих точек, они параллельны. Такие линии идут в одном направлении и не встретятся, даже если продолжать их очень далеко.

> Сравнение основных случаев

Признак	Пересекаются	Параллельны	Совпадают
Общие точки	1	0	Бесконечно много
Вид на рисунке	Скрещиваются	Идут рядом	Накладываются
Клетчатая тетрадь	Линии встречаются	Ровные одинаковые	Одна линия

Таблица помогает быстро увидеть различия между пересекающимися, параллельными и совпадающими прямыми.

По числу общих точек и внешнему виду можно сразу определить тип расположения прямых.

На основе определений взаимного положения прямых в школьной геометрии.

> Пересекающиеся прямые



Одна точка встречи

Пересекающиеся прямые имеют ровно одну общую точку. Именно в ней линии соединяются, а дальше расходятся в разные стороны.



Примеры в жизни

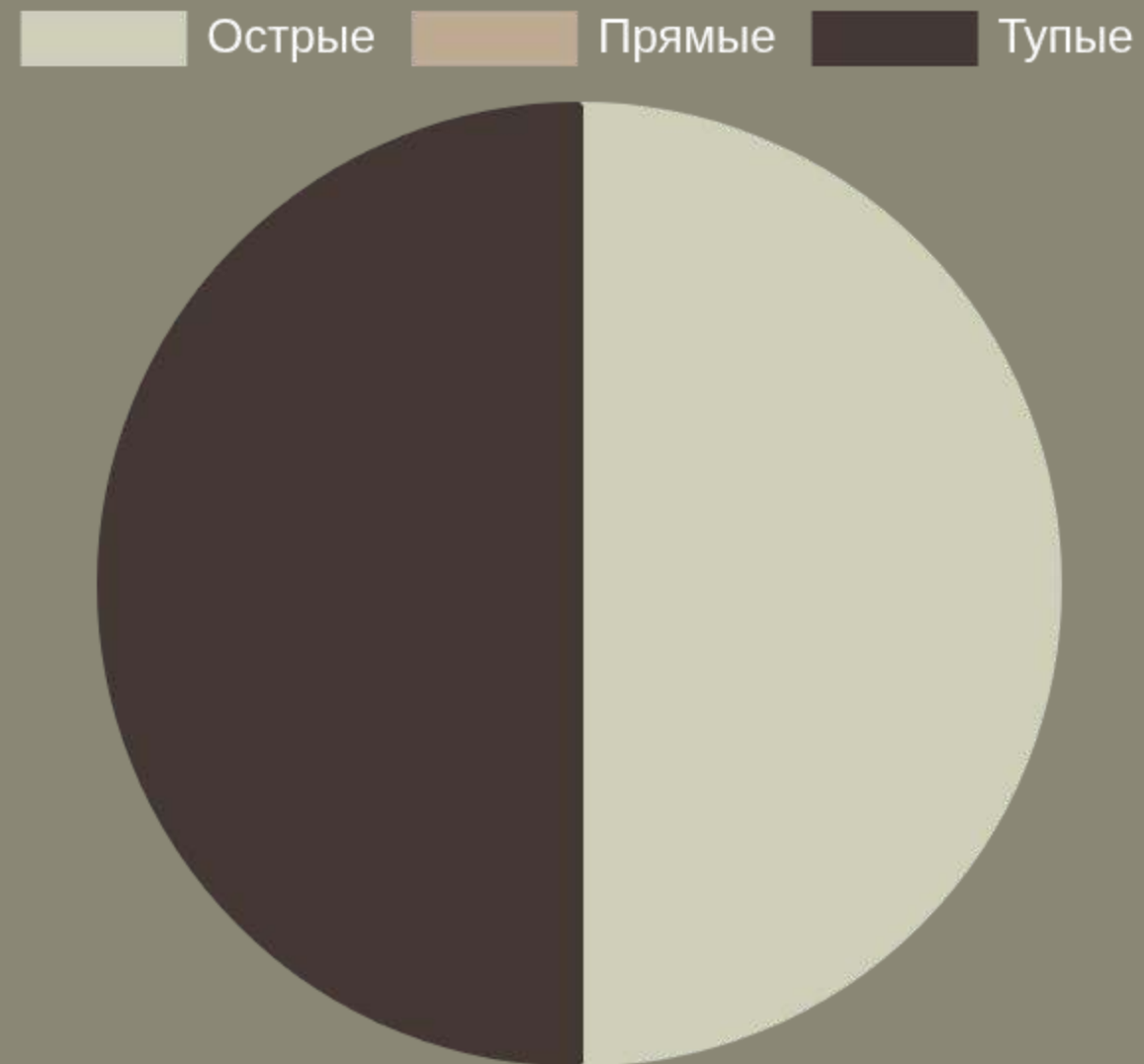
Такие линии можно заметить на звёздах, крестах, перекрёстках дорог и в схемах, где маршруты пересекают друг друга.



Четыре угла

В точке пересечения образуются четыре угла. Если пересечение не прямое, среди них есть острые и тупые, что важно для решения задач.

> Углы при пересечении двух прямых



При пересечении двух прямых важно замечать не только сами углы, но и их пары: равные вертикальные и смежные.

Среди углов при пересечении всегда есть равные вертикальные пары и смежные пары с суммой 180° .

Схема составлена по свойствам углов при пересечении двух прямых; дата не требуется.

> Прямой угол 90°

Как узнать перпендикулярность

Если две прямые пересекаются под углом 90° , они перпендикулярны. В тетради это легко увидеть по вертикальной и горизонтальной линиям.

Где это встречается

Перпендикулярные прямые образуют углы прямоугольника и квадрата. Их удобно строить с помощью угольника и проверять по клеткам.



> Параллельные прямые

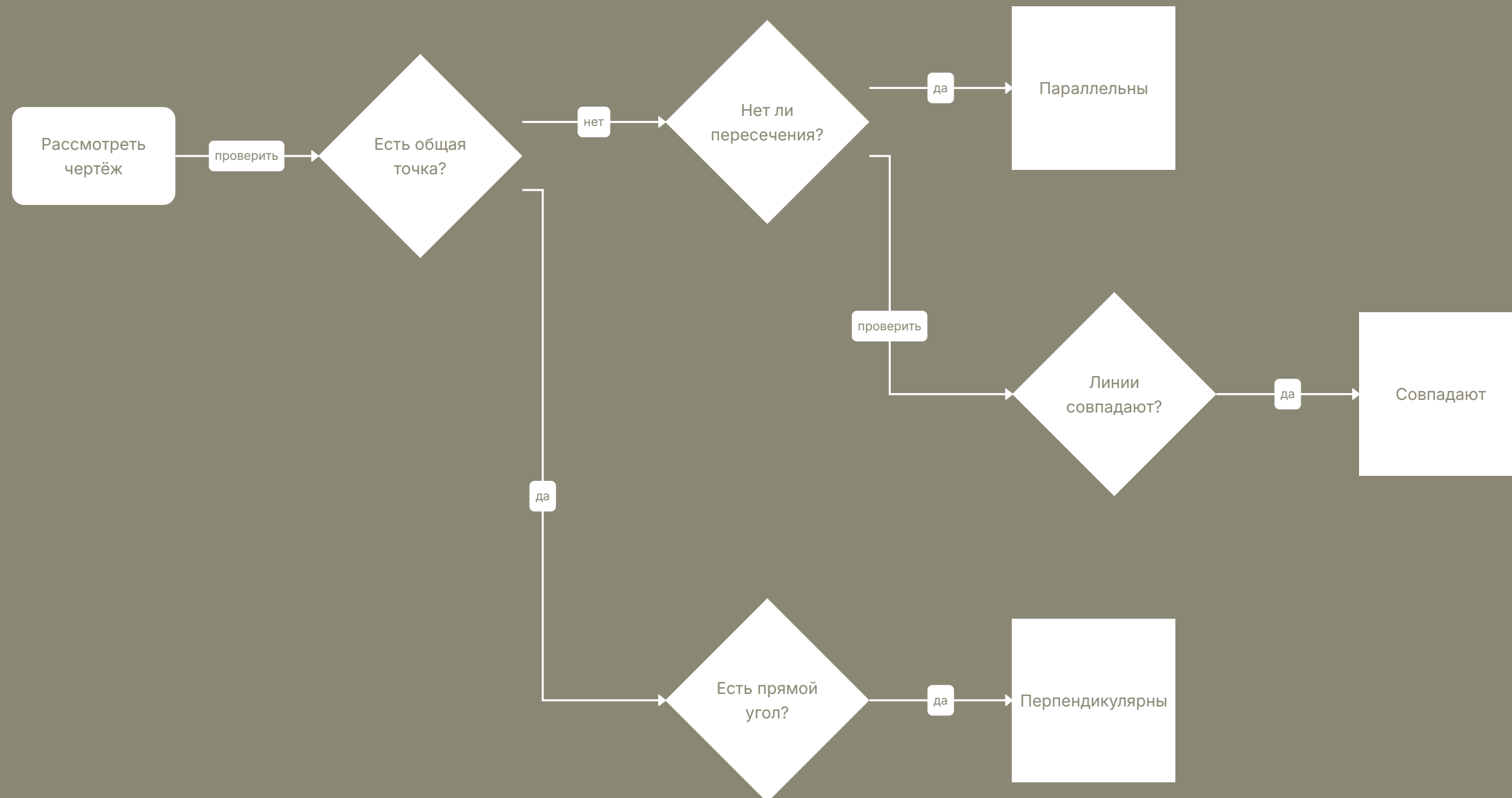
Параллельные прямые не пересекаются, как бы далеко их ни продолжали. Между ними сохраняется одинаковое расстояние, поэтому линии выглядят ровными и спокойными.

В тетради параллельны линии клеток, а на чертеже — противоположные стороны прямоугольника. Такие линии помогают точно строить фигуры и сохранять одинаковую форму.

Важно не путать параллельность с похожим наклоном на глаз. Настоящие параллельные прямые можно проверить по отсутствию пересечения и равному расстоянию между ними.

> Как определить взаимное положение двух прямых

Алгоритм помогает по чертежу выбрать правильный ответ и не перепутать пересечение, параллельность, перпендикулярность и совпадение.



> Признаки параллельных прямых

1

Если при пересечении двух прямых третьей накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны. Этот признак часто используют при проверке чертежей.

2

Равенство соответственных углов тоже указывает на параллельность. Такой способ удобен, когда линии изображены под разным наклоном, но сохраняют одно направление.

3

Если внутренние односторонние углы в сумме дают 180° , прямые параллельны. Это помогает не только в задачах, но и при построении аккуратных фигур.

4

Все три признака позволяют доказывать параллельность без продолжения линий до встречи. Поэтому они особенно полезны в геометрических построениях.

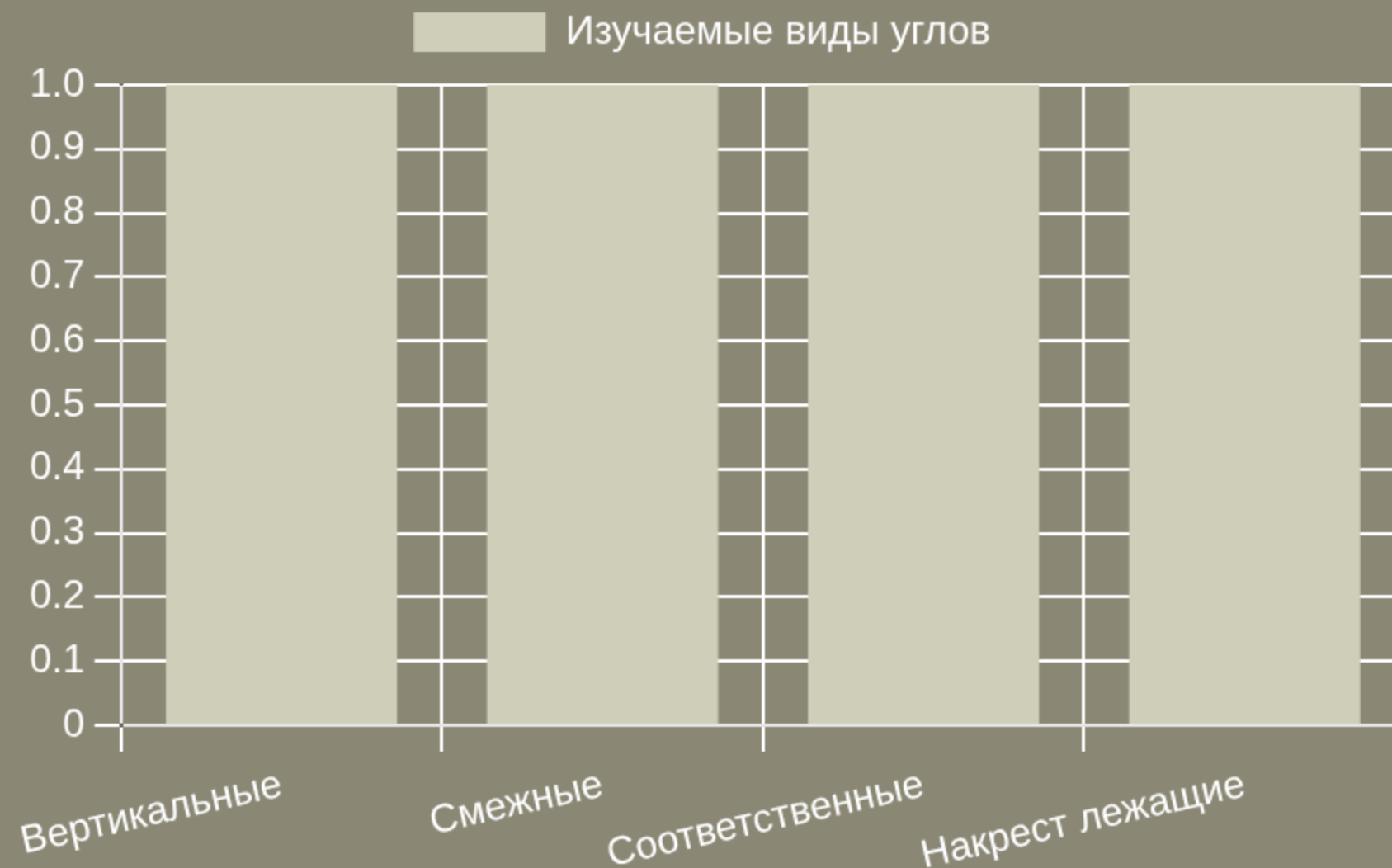
Прямой угол — самый удобный ориентир: его можно проверить угольником, клетками тетради и по углам прямоугольника.

90°

Если при пересечении линий образуется такой угол, прямые называются перпендикулярными.

Определение перпендикулярных прямых в школьном курсе геометрии

> Виды углов, которые изучают на уроке



Эти группы углов помогают сравнивать чертежи и делать выводы о положении прямых без лишних измерений.

Вертикальные углы равны, смежные составляют 180° , а соответственные и накрест лежащие служат признаками параллельности.

> Совпадающие прямые



Совпадающие прямые полностью накладываются одна на другую, поэтому на рисунке их часто трудно отличить от одной линии. Общих точек у них бесконечно много.

В заданиях это важно замечать, чтобы не принять одну и ту же прямую за две разные. Проверка по обозначениям и чертежу помогает избежать ошибки.

> Как различить прямые по рисунку и по признакам

Случай	Общие точки	Вывод	Признак
Пересекаются	1	Есть общая точка	Любой угол
Перпендикулярны	1	Прямой угол	90°
Параллельны	0	Не пересекаются	Равные углы
Совпадают	∞	Одна прямая	Полное наложение

Сравните внешний вид линии с геометрическими свойствами и сделайте точный вывод.

Надёжный вывод дают не только рисунок, но и признаки: число общих точек, величина угла и поведение прямых при продолжении.

> Как выглядят параллельные прямые в чертеже

Параллельные прямые изображают как две ровные линии, которые на всём протяжении остаются на одинаковом расстоянии и не сближаются.

В жизни их легко увидеть на рельсах, противоположных сторонах тетрадной клетки и на линиях школьной линейки.

На чертеже важно не доверять только «на глаз»: линии могут казаться параллельными, но при продолжении пересечься.

Если прямые не имеют общих точек и сохраняют одинаковое расстояние, это надёжный признак параллельности.

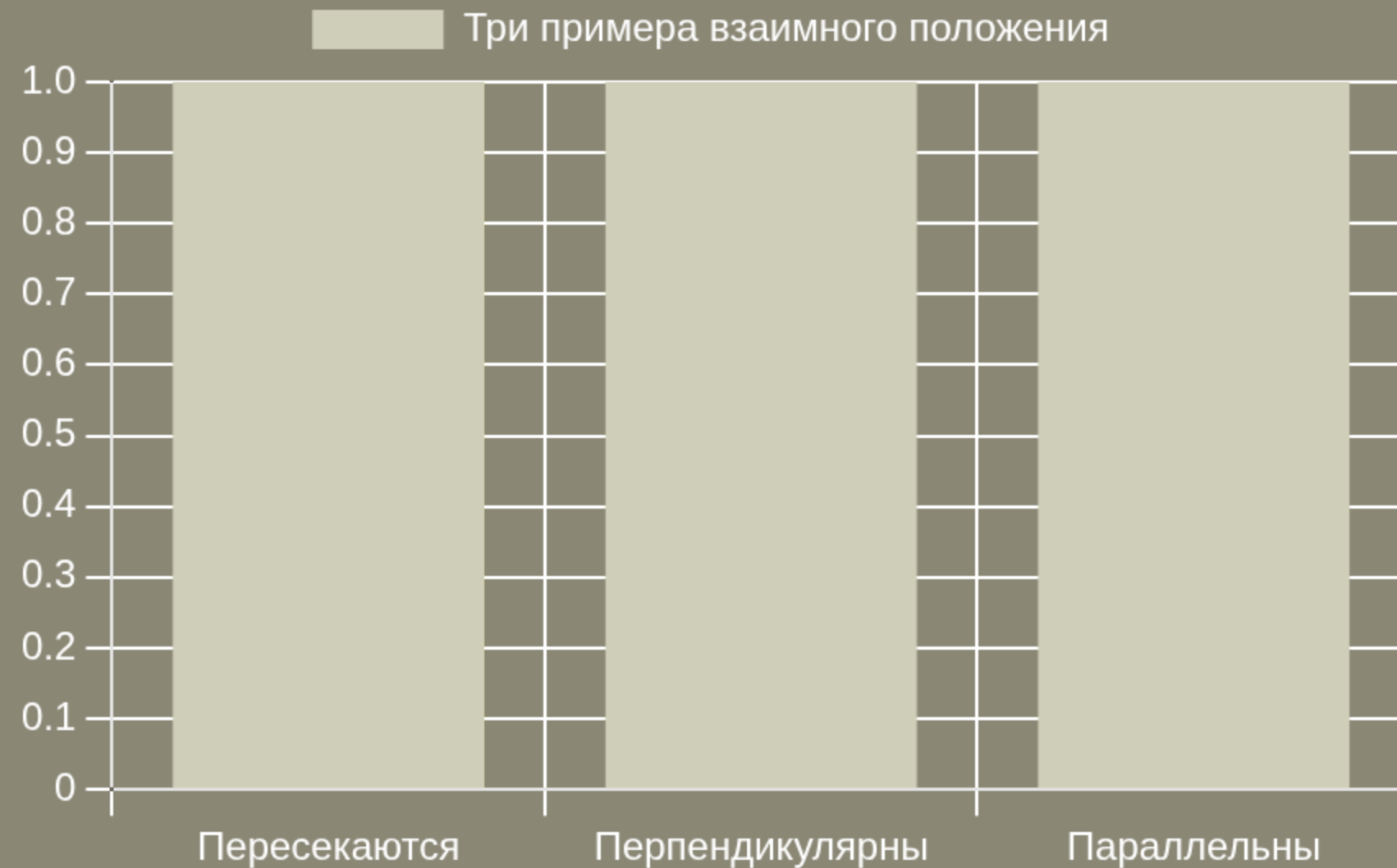
> Как выглядят перпендикулярные прямые в чертеже

Перпендикулярные прямые образуют прямой угол, то есть угол 90° . Именно этот признак проверяют угольником или по клеткам тетради.

Такие линии часто встречаются в прямоугольнике, квадрате и координатной сетке, где вертикальные и горизонтальные направления пересекаются под прямым углом.

В окружающих предметах их можно увидеть на углах парты, полки или рамки: везде, где одна линия стоит «ровно» к другой.

> Сравнение трёх пар линий на примерах



На схеме можно быстро сопоставить общий признак каждого случая: наличие точки, угол 90° или отсутствие пересечения.

Пересечение, прямой угол и отсутствие общих точек позволяют без сомнений различить три основных случая.

> Типичные ошибки на уроке



Похожие не значит параллельные

Линии могут выглядеть одинаково на глаз, но при продолжении всё же пересекаться. Всегда проверяй расстояние между ними и направление на всём чертеже.



Путаница между пересечением и перпендикулярностью

Если прямые имеют общую точку, это ещё не значит, что они перпендикулярны. Нужно обязательно проверить, образуют ли они угол 90° .



Случайное «двойное» изображение

Две близкие линии на рисунке не всегда означают две разные прямые. Иногда это одна и та же прямая, просто проведённая дважды или подписанная по-разному.

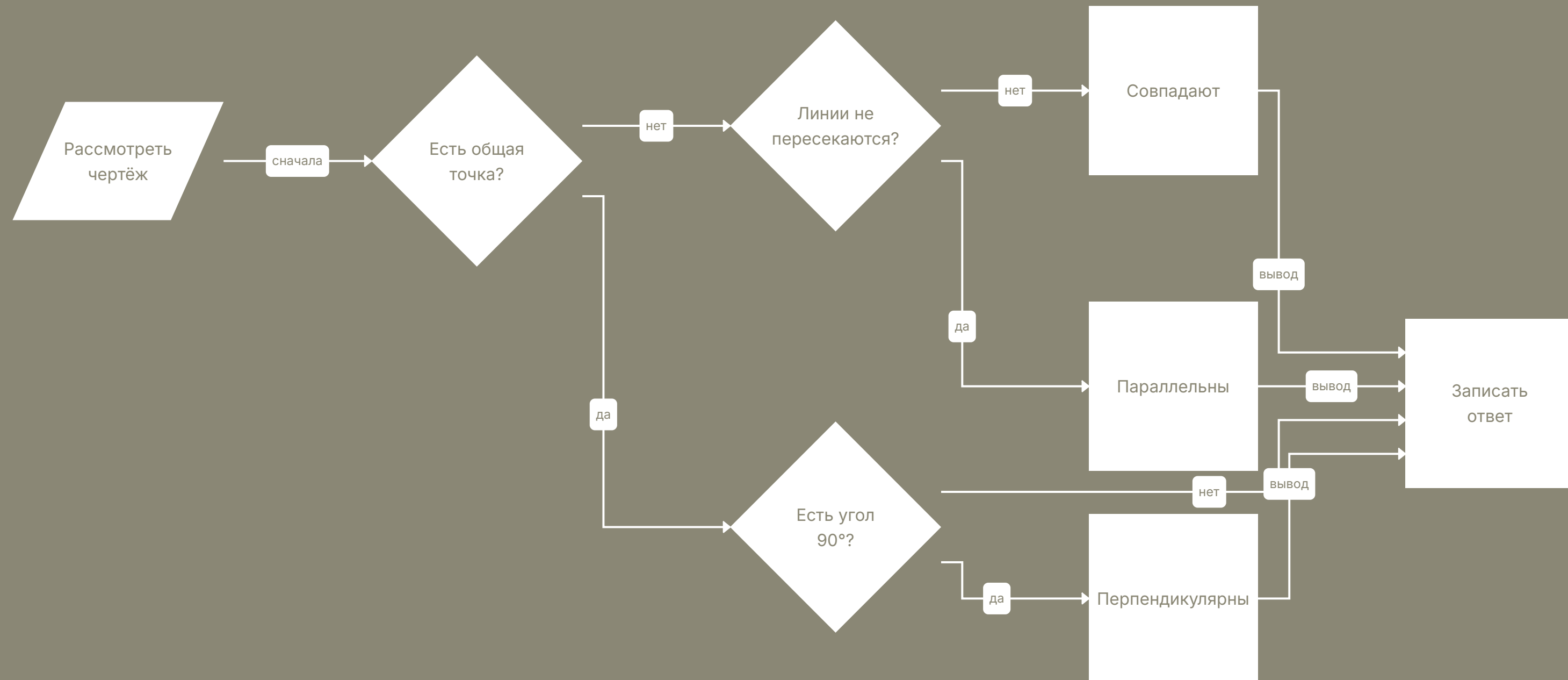


Проверка признаками вместо догадки

Чтобы не ошибиться, используй углы, общую точку и расстояние между линиями. Такой способ даёт точный ответ и помогает объяснить решение.

> Как решать задачи о взаимном положении прямых

Последовательность действий по рисунку и геометрическим признакам



> Итоги: читаем рисунок точно

Положение двух прямых определяют по общим точкам, углам и расстоянию между линиями. Эти признаки помогают уверенно решать задачи, строить фигуры и читать чертежи без догадок.