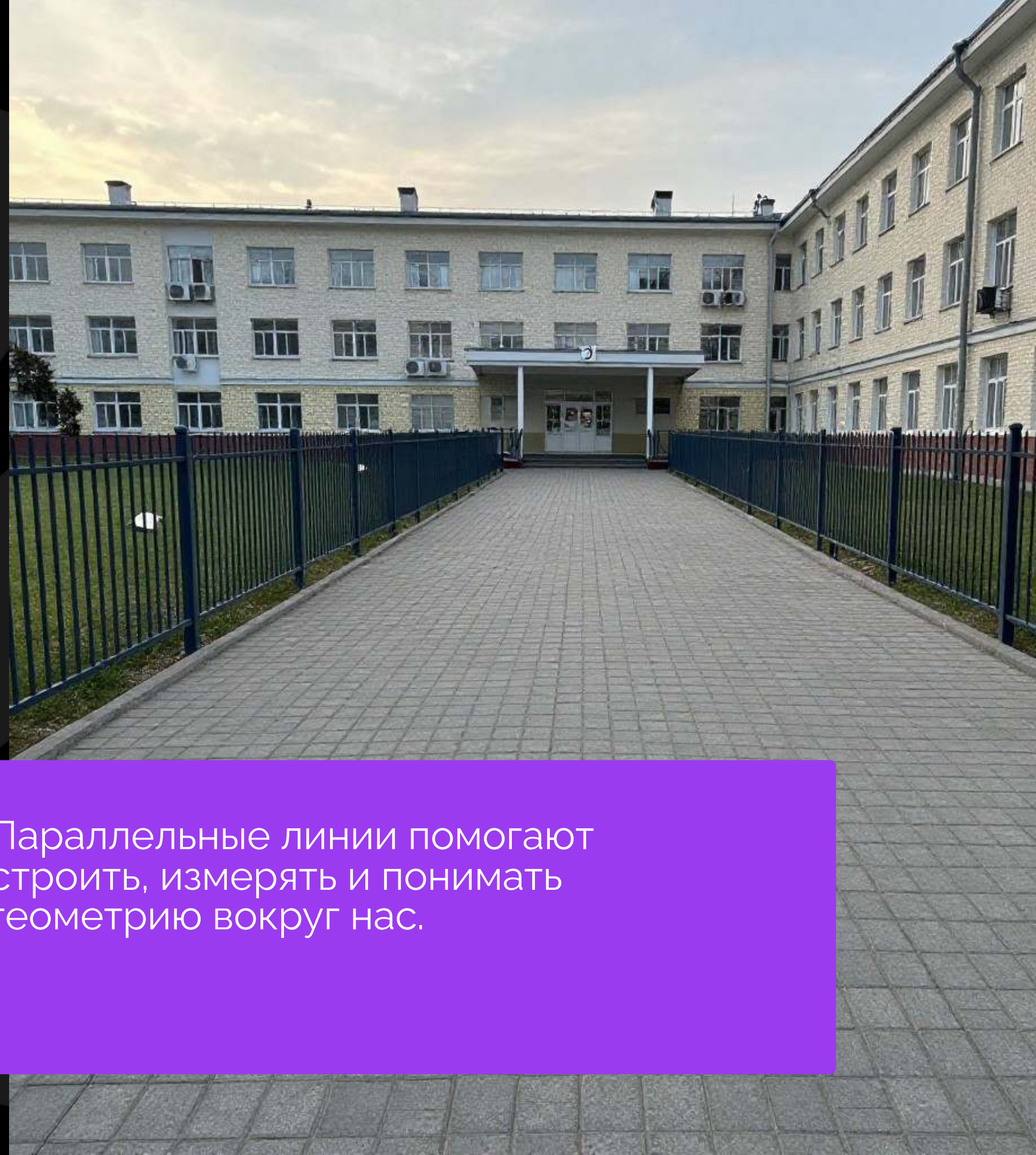


# Параллельные прямые вокруг нас

Параллельные линии помогают  
строить, измерять и понимать  
геометрию вокруг нас.



# Зачем изучать параллельные прямые



Эта тема учит аккуратно чертить фигуры, находить важные углы и распознавать свойства прямоугольника, квадрата, параллелограмма и других конструкций.



# Определение параллельных прямых

Параллельными называются две прямые одной плоскости, которые не имеют общей точки и не пересекаются даже при продолжении.

На чертежах их показывают как линии с одинаковым направлением: расстояние между ними выглядит постоянным по всей длине.

Для записи используют знак параллельности:  $a \parallel b$ . Он сразу показывает, что прямые идут рядом и не встречаются.

# Главные признаки и свойства параллельных прямых



## Факт

Не пересекаются

Расстояние

Соответственные углы

Односторонние углы

## Что значит

Нет общей точки

Везде одинаково

Равны

$180^\circ$

Эта таблица помогает быстро связать определение параллельности с её угловыми признаками.

По углам можно не только распознавать параллельные прямые, но и проверять это на чертеже без продолжительных построений.

Свойства параллельных прямых из школьного курса геометрии

# Какие углы появляются при пересечении секущей

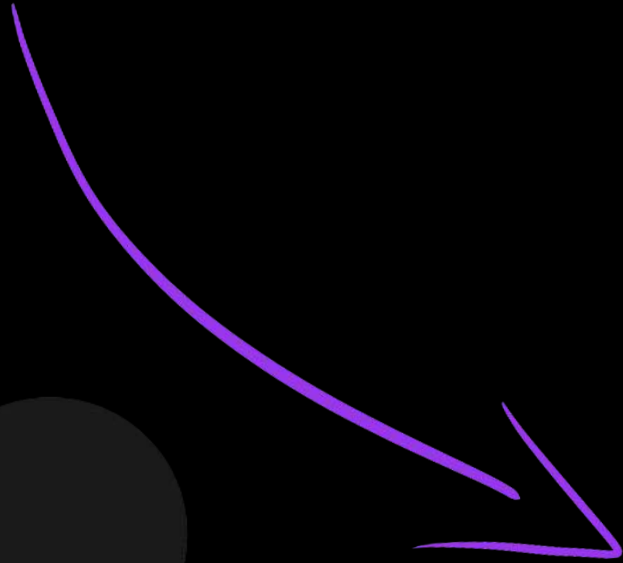


Сравнение показывает, какие отношения между углами помогают делать вывод о параллельности прямых.

Равенство одних углов и сумма  $180^\circ$  у других — основной инструмент проверки параллельности.

Школьные правила о секущей и параллельных прямых

Именно перпендикуляр позволяет измерять одинаковый промежуток в любой точке между параллельными прямыми и не путать его с наклонным отрезком.



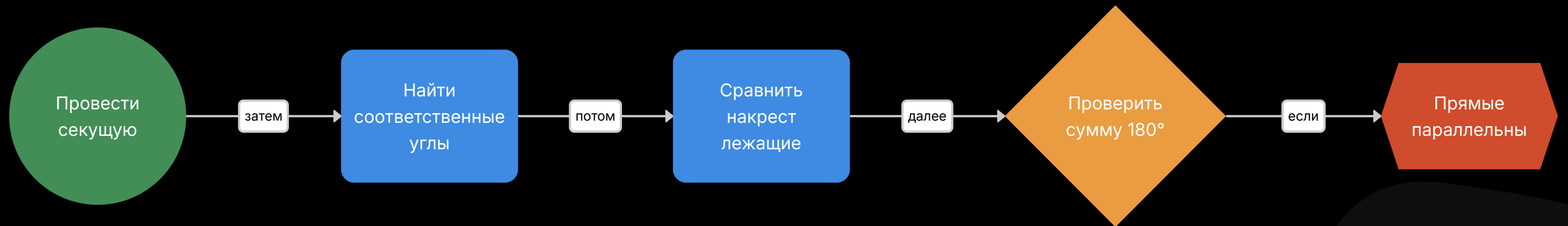
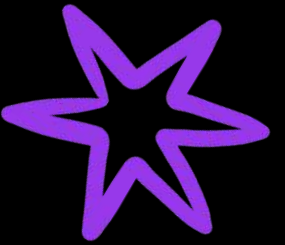
90°

перпендикуляр всегда показывает  
кратчайшее расстояние между ними.

Определение расстояния между параллельными  
прямыми в школьной геометрии

# Проверка параллельности по углам

Пошаговая схема основана на признаках углов при пересечении двух прямых секущей.

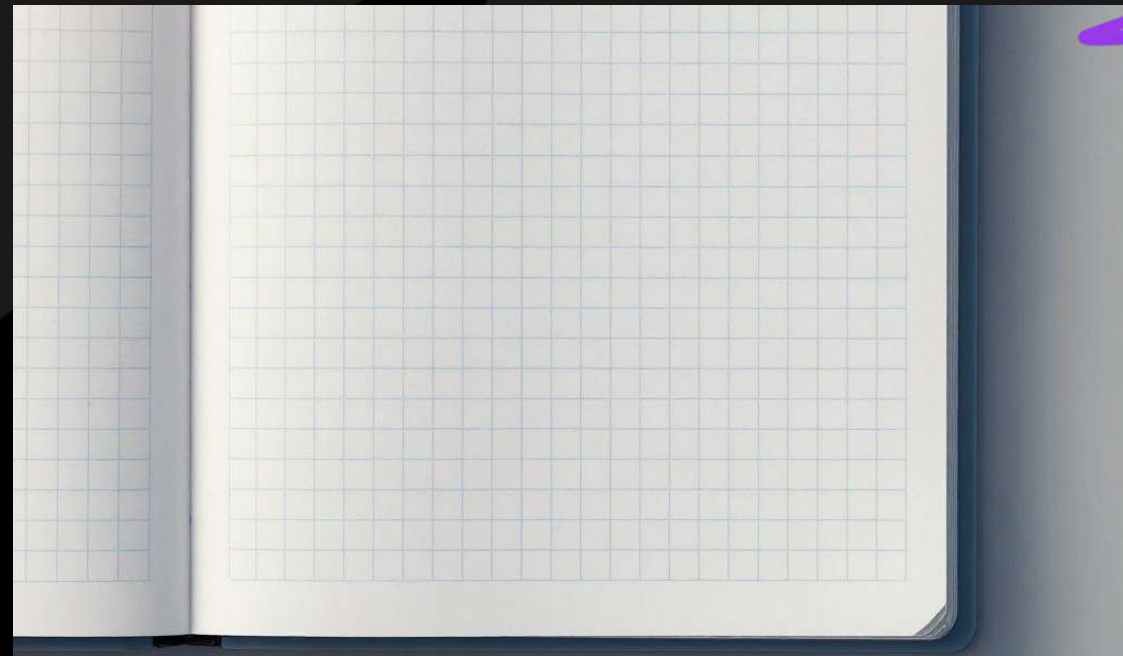


# Параллельные линии в знакомых предметах



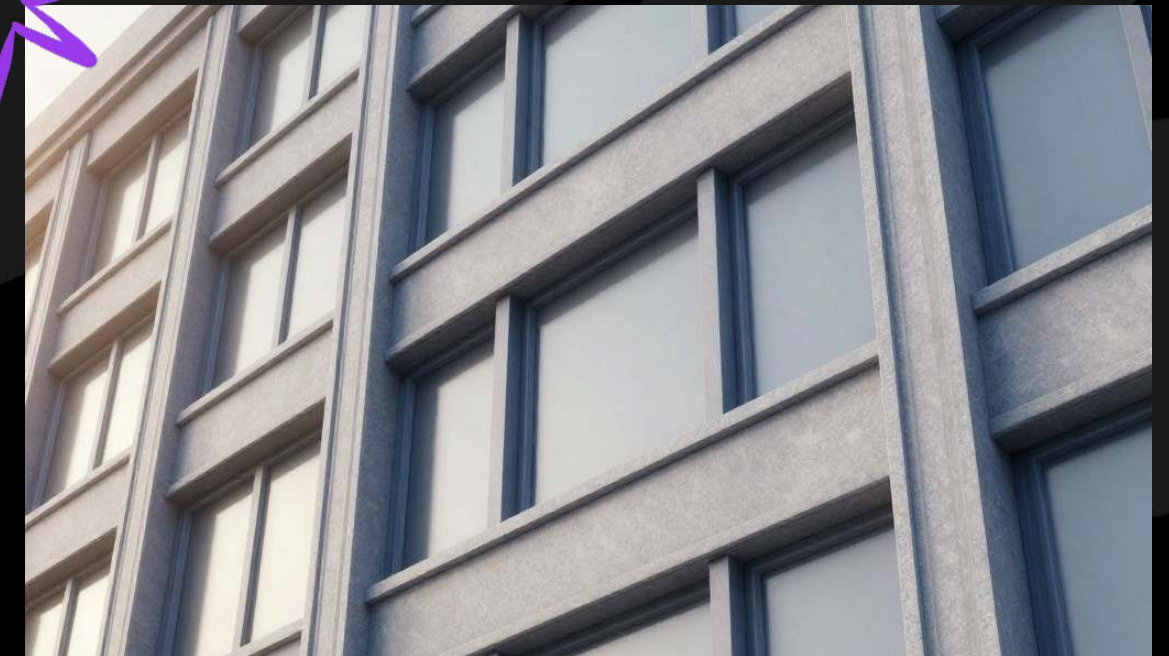
## 01 Рельсы и движение

Железнодорожные рельсы идут рядом на одинаковом расстоянии друг от друга. Благодаря этому поезд движется по заданному пути, а колёса сохраняют устойчивое положение. Здесь параллельность нужна не только для порядка, но и для безопасности.



## 02 Тетрадная клетка и аккуратность

Линии в тетради образуют ровную сетку, где легко считать клетки и строить чертежи. Параллельные полосы помогают писать ровно, выравнивать фигуры и быстрее замечать ошибки в построении.



## 03 Окна, фасады и узоры

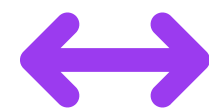
На окнах, фасадах домов и декоративных панелях часто повторяются одинаковые прямые линии. Параллельность делает изображение аккуратным, подчёркивает ритм и помогает сохранять одинаковую ширину элементов.

# Построение параллельной прямой линейкой и угольником



## Совместить с образцом

Один край угольника прикладывают к заданной прямой, чтобы точно повторить её направление и избежать лишнего смещения.



## Сдвинуть без поворота

Угольник аккуратно перемещают вдоль линейки, не меняя его положения. Так сохраняется тот же угол наклона к листу.



## Провести новую прямую

Через заданную точку проводят линию вдоль угольника. Получается прямая, параллельная исходной и не пересекающая её.

# Чем пользуются при школьных построениях



На уроках геометрии инструменты часто работают вместе: один задаёт направление, другой помогает измерять и переносить элементы чертежа.

Линейка и угольник нужны чаще всего, потому что именно они позволяют быстро строить параллельные и перпендикулярные прямые.

Иллюстративная учебная диаграмма по инструментам для построений

# Параллельные стороны в геометрических фигурах

| Фигура         | Параллельные стороны |
|----------------|----------------------|
| Прямоугольник  | 2 пары               |
| Квадрат        | 2 пары               |
| Параллелограмм | 2 пары               |
| Трапеция       | 1 пара               |

Сравнение показывает, сколько пар параллельных сторон есть у разных фигур. Это помогает быстро узнавать фигуры по их признакам.

Свойства геометрических фигур, изучаемые в 6 классе

Число параллельных сторон — удобный признак для распознавания фигуры на чертеже.

# Параллельные прямые в прямоугольнике и квадрате

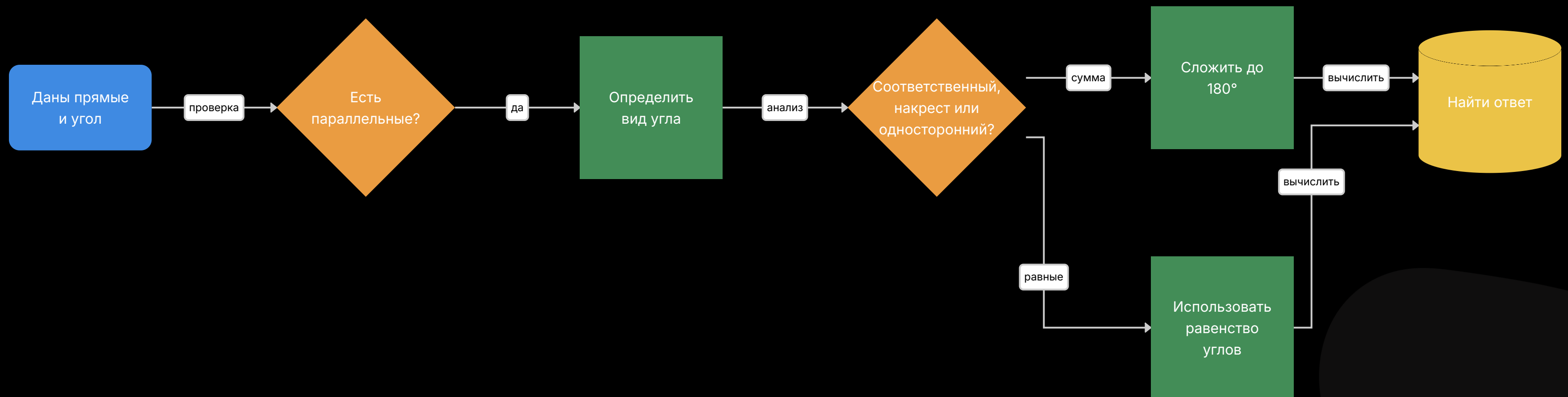
У прямоугольника противоположные стороны не только равны, но и попарно параллельны. Поэтому его можно проверять по двум направлениям: длине сторон и их взаимному расположению.

Квадрат сохраняет все свойства прямоугольника, а дополнительно имеет четыре равных угла по  $90^\circ$ . Это делает его особенно удобным для точных построений и проверки чертежей.

В задачах эти фигуры часто служат опорой: параллельные стороны помогают заметить ошибки, а перпендикулярные линии — быстро убедиться, что построение выполнено правильно.

# Как найти неизвестный угол при параллельных прямых

Схема основана на признаках углов, возникающих при пересечении параллельных прямых секущей.



# Связи между углами при параллельных прямых

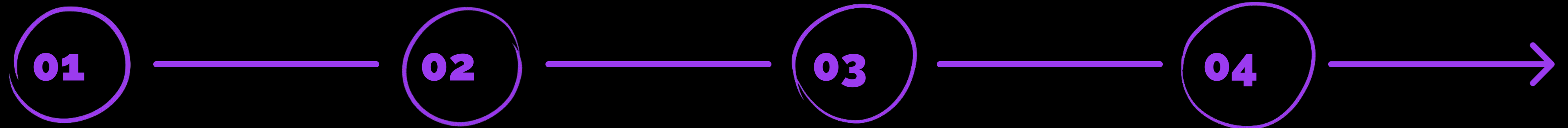


Чтобы не перепутать правила, полезно помнить: равенство относится к углам одного типа, а  $180^\circ$  — к парным углам, стоящим рядом или по одну сторону секущей.

Две связи повторяются как равенства, две — как дополнение до развернутого угла; это основа большинства задач.

Геометрические свойства углов при параллельных прямых

# Типичные ошибки шестиклассников



## Шаг 1. Неверно определяют вид углов

Часто путают накрест лежащие, соответственные и смежные углы. Из-за этого выбирают неправильное правило и получают неверный ответ.

## Шаг 2. Забывают про секущую

Углы нужно сравнивать только тогда, когда они образованы одной и той же секущей. Если это условие пропустить, рассуждение становится ошибочным.

## Шаг 3. Проверяют расстояние не так

Расстояние между параллельными прямыми измеряют по перпендикуляру. Если мерить наклонно, результат будет неверным.

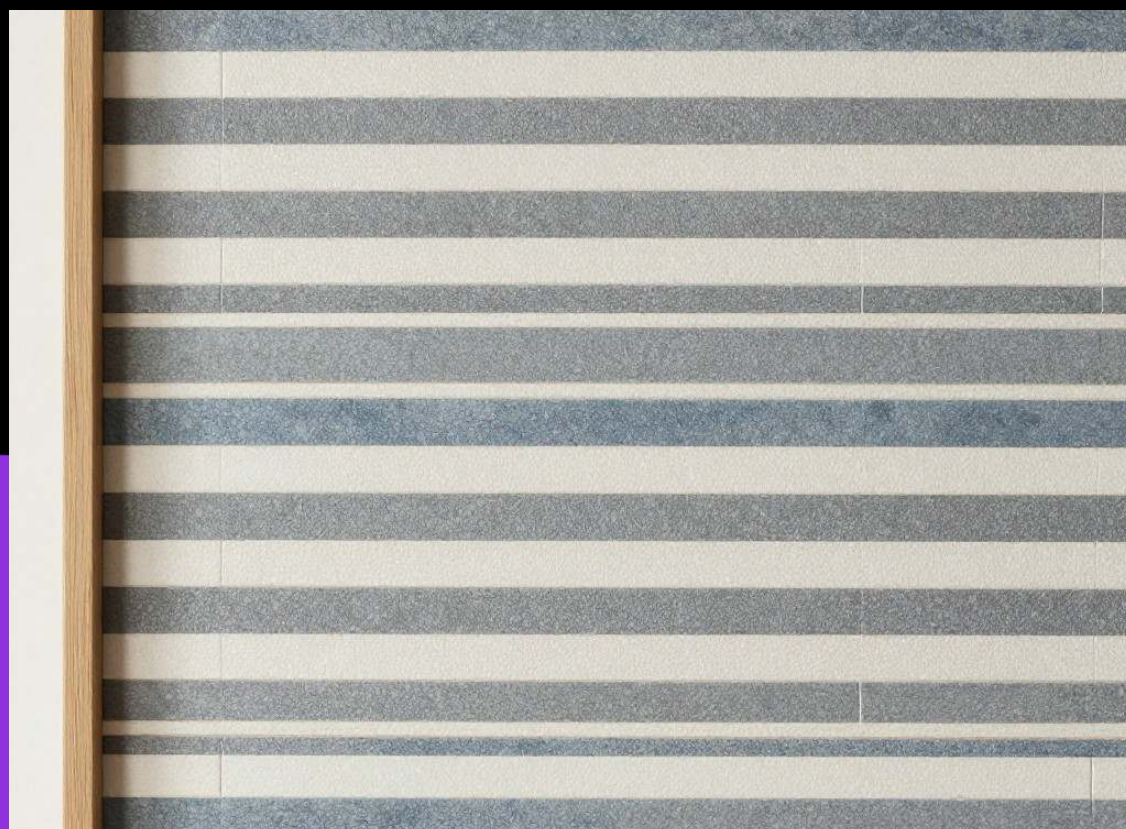
## Шаг 4. Делают вывод без проверки

Иногда прямые считают параллельными только по виду чертежа. В задачах важно подтвердить вывод углами или свойством постоянного расстояния.

# Параллельные линии в узорах и архитектуре

## Полосы, которые держат ритм

В полосатом орнаменте параллельные линии создают спокойный повтор и делают рисунок аккуратным. Одинаковые промежутки между полосами помогают сохранить порядок и не нарушить общий ритм композиции.



## Фасад, где важна точность

На фасадах зданий параллельные линии часто образуют ряды окон, панелей и декоративных вставок. Благодаря им конструкция выглядит собранной, а отдельные элементы легче выравнять и измерять.



## Сетка для игры и черчения

Шахматная клетка, декоративные панели и другие сетчатые узоры тоже строятся на параллельных прямых. Такая основа помогает точно делить пространство на равные части и удобно повторять элементы.



# Основные свойства параллельных прямых



## Свойство

Не пересекаются

Расст. одинаково

Соответственные

Односторонние

## Что даёт

Всегда рядом

Перпендикуляр

Равны

$180^\circ$

В таблице собраны свойства, которые помогают распознавать параллельные прямые и применять их в задачах на углы и построения.

Параллельность удобно проверять через углы и перпендикуляры, а не только по внешнему виду чертежа.

Свойства параллельных прямых из школьного курса геометрии

# Где чаще встречаются параллельные линии



В реальных объектах параллельные линии чаще всего служат для разметки, выравнивания и удобного деления пространства на части.

Наиболее заметны примеры там, где нужна точность и регулярность: в тетради, на рельсах и в разметке.

Наблюдаемые примеры из окружающей среды

# Что нужно уметь по теме



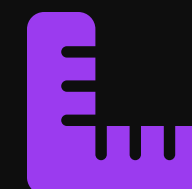
## Узнавать параллельные прямые

На чертеже нужно замечать одинаковое направление линий и понимать, что они не должны пересекаться даже при продолжении.



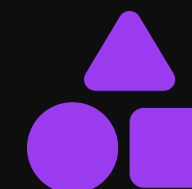
## Находить неизвестный угол

В задачах важно определять вид углов при секущей и выбирать нужное правило: равенство или сумму  $180^\circ$ .



## Строить параллельную прямую

Через заданную точку можно провести параллельную линию с помощью линейки и угольника, сохраняя направление исходной прямой.



## Различать виды углов

Нужно уверенно отличать соответственные, накрест лежащие, односторонние и смежные углы, чтобы не ошибаться в решении.

# Параллельные прямые: главное, что нужно запомнить

Параллельные прямые помогают строить точные чертежи, узнавать фигуры и находить углы по понятным правилам. Их свойства делают геометрию наглядной и удобной для решения задач.