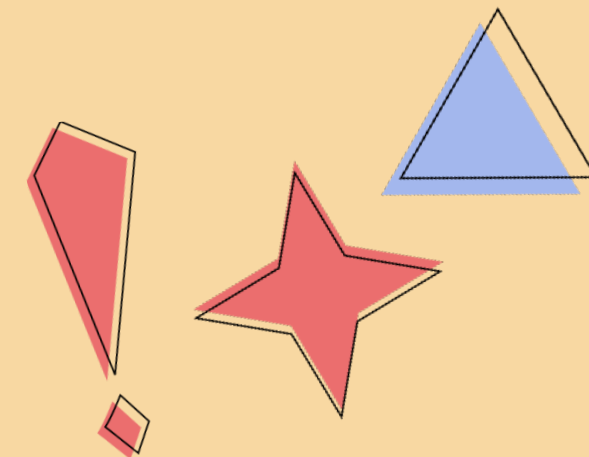


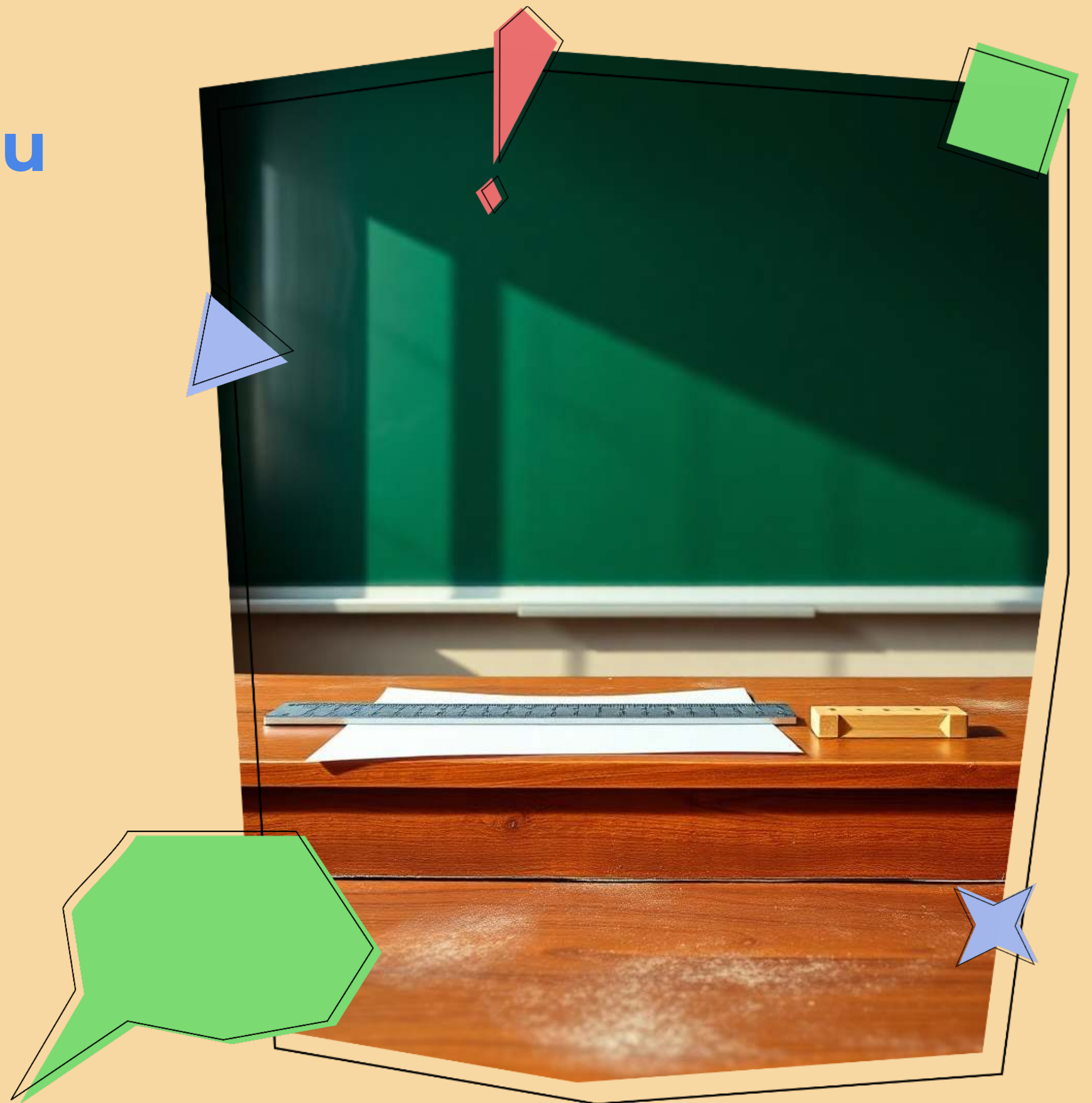
# Прямая и отрезок: основные геометрические объекты

Осваиваем базовые фигуры: точку, прямую, отрезок и луч.

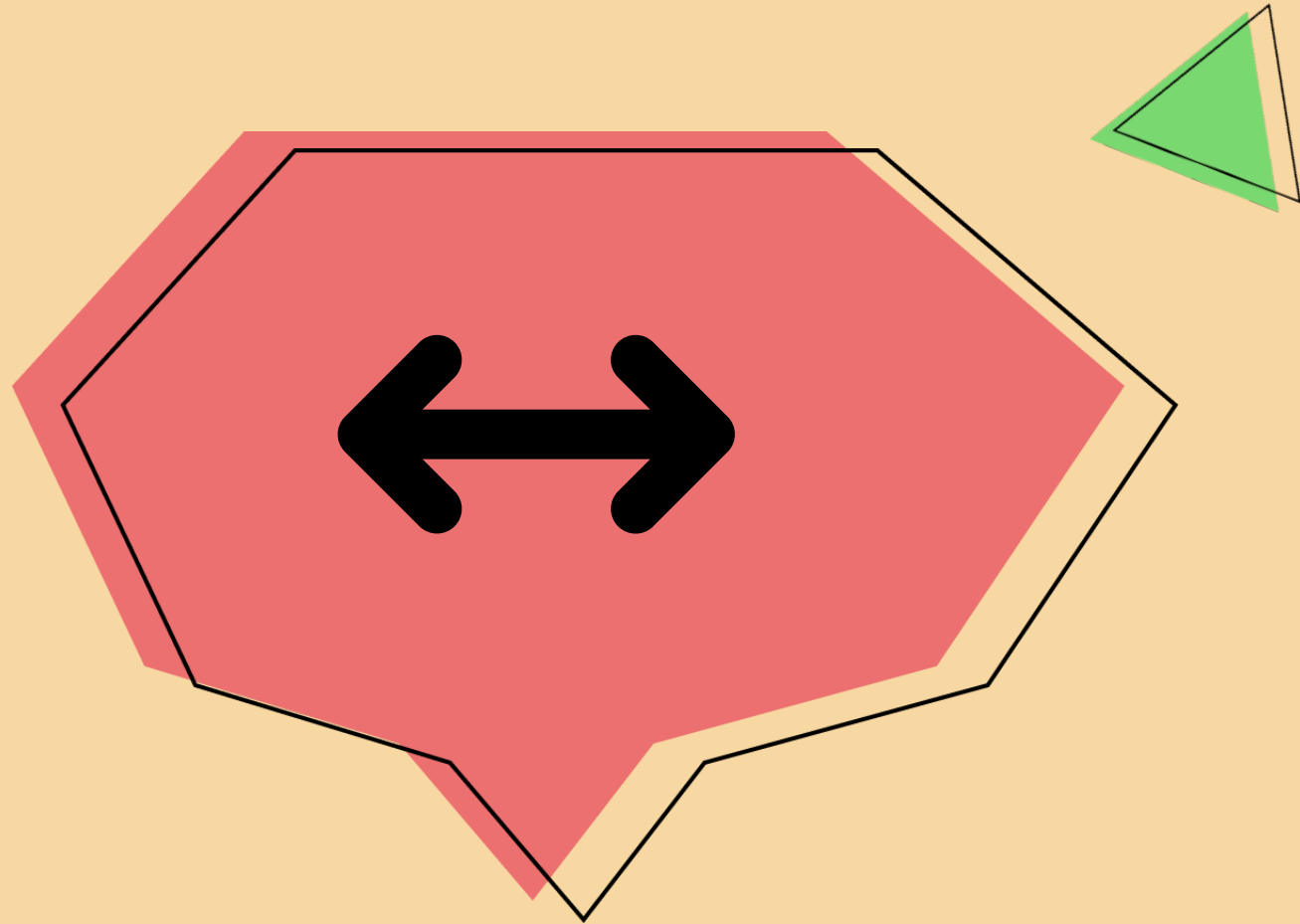


# Зачем нужны прямая и отрезок в геометрии

Без этих понятий нельзя строить фигуры, измерять расстояния и читать чертежи. Они помогают понимать стороны многоугольников, работать с координатами и изучать свойства фигур в 8 классе.

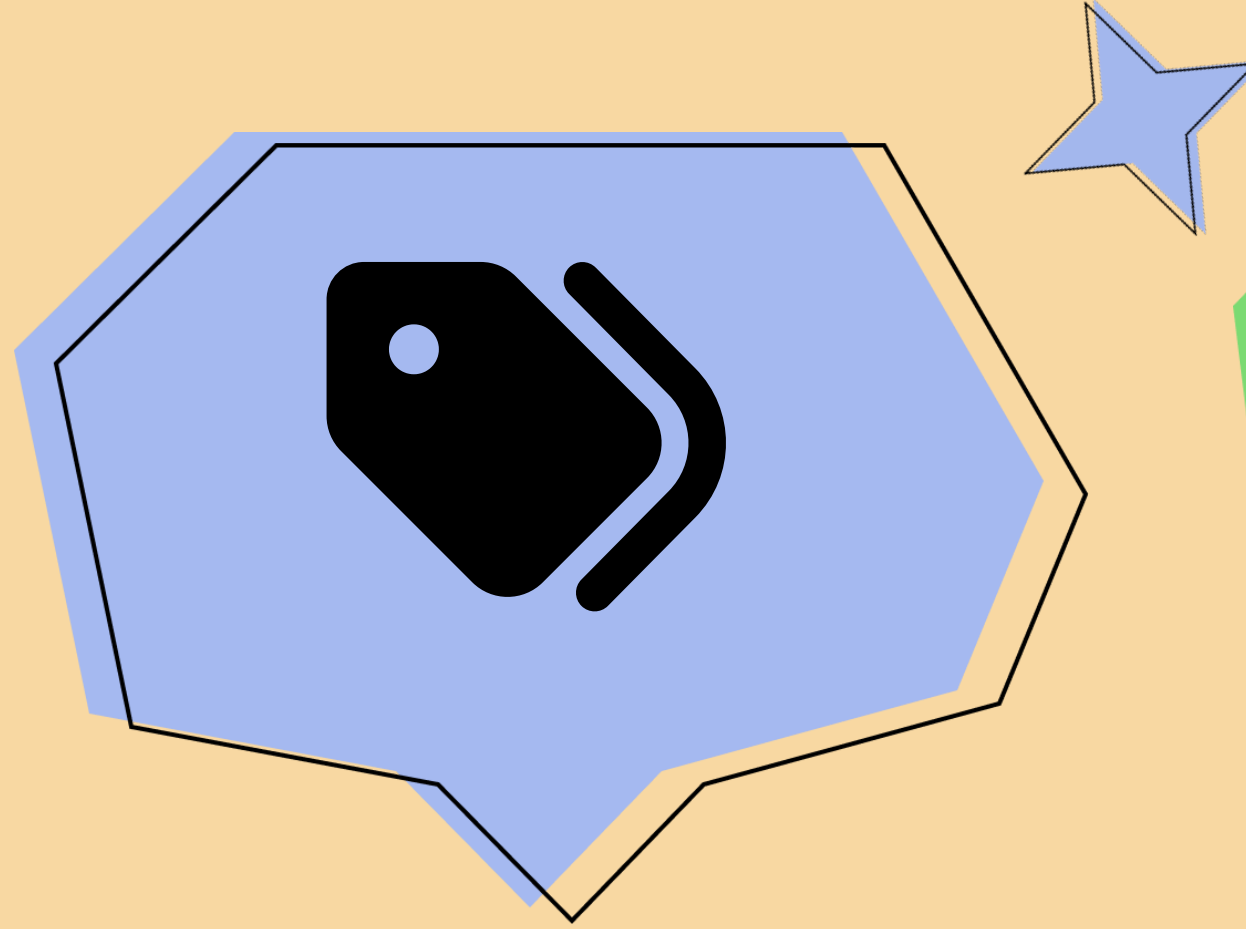


# Ключевые свойства прямой



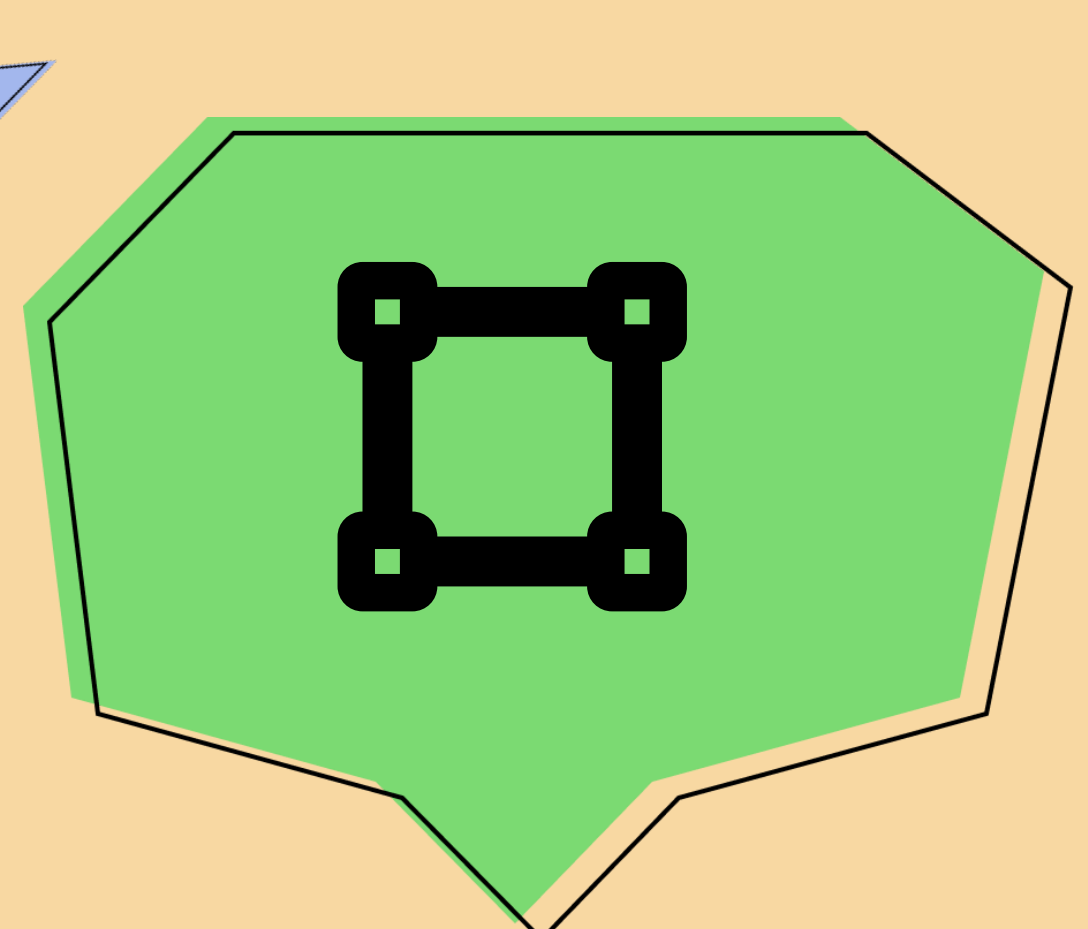
## Бесконечность

Прямая не имеет начала и конца: она продолжается в обе стороны бесконечно. На чертеже это показывают стрелками по краям линии.



## Обозначение

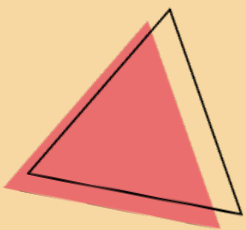
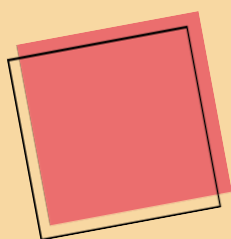
Прямую обозначают строчной латинской буквой или двумя точками, лежащими на ней. Такие записи помогают точно указать нужную линию на рисунке.



## Единственность

Через две разные точки можно провести только одну прямую. Это свойство постоянно используется при построениях и помогает проверять правильность чертежа.

# Прямая, отрезок и луч: основные отличия

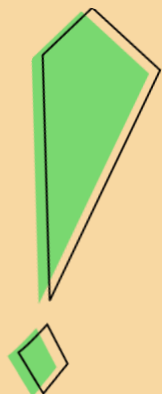
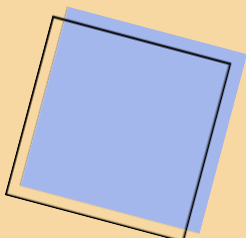
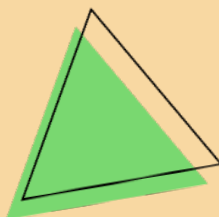


| Объект  | Границы  | Длина       | Изображение           |
|---------|----------|-------------|-----------------------|
| Прямая  | нет      | не измеряют | стрелки с двух сторон |
| Отрезок | 2 конца  | измеряют    | линия без стрелок     |
| Луч     | 1 начало | не измеряют | 1 стрелка             |

Сравним три геометрических объекта по самым важным признакам: границам, длине, обозначению и изображению на чертеже.

У объектов разные свойства, поэтому их нельзя путать: только отрезок имеет измеряемую длину и два конца.

Определения и обозначения из школьного курса геометрии 8 класса



# Как выглядит отрезок

Segment of line

## Часть прямой

Отрезок — это участок прямой, который ограничен двумя точками. Эти точки называют концами отрезка, и именно они задают его границы на чертеже.

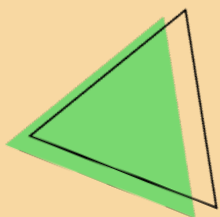
## Обозначение

Обычно отрезок записывают двумя заглавными буквами: АВ, CD, MN. По записи сразу понятно, какие две точки являются его концами.

## Единицы длины

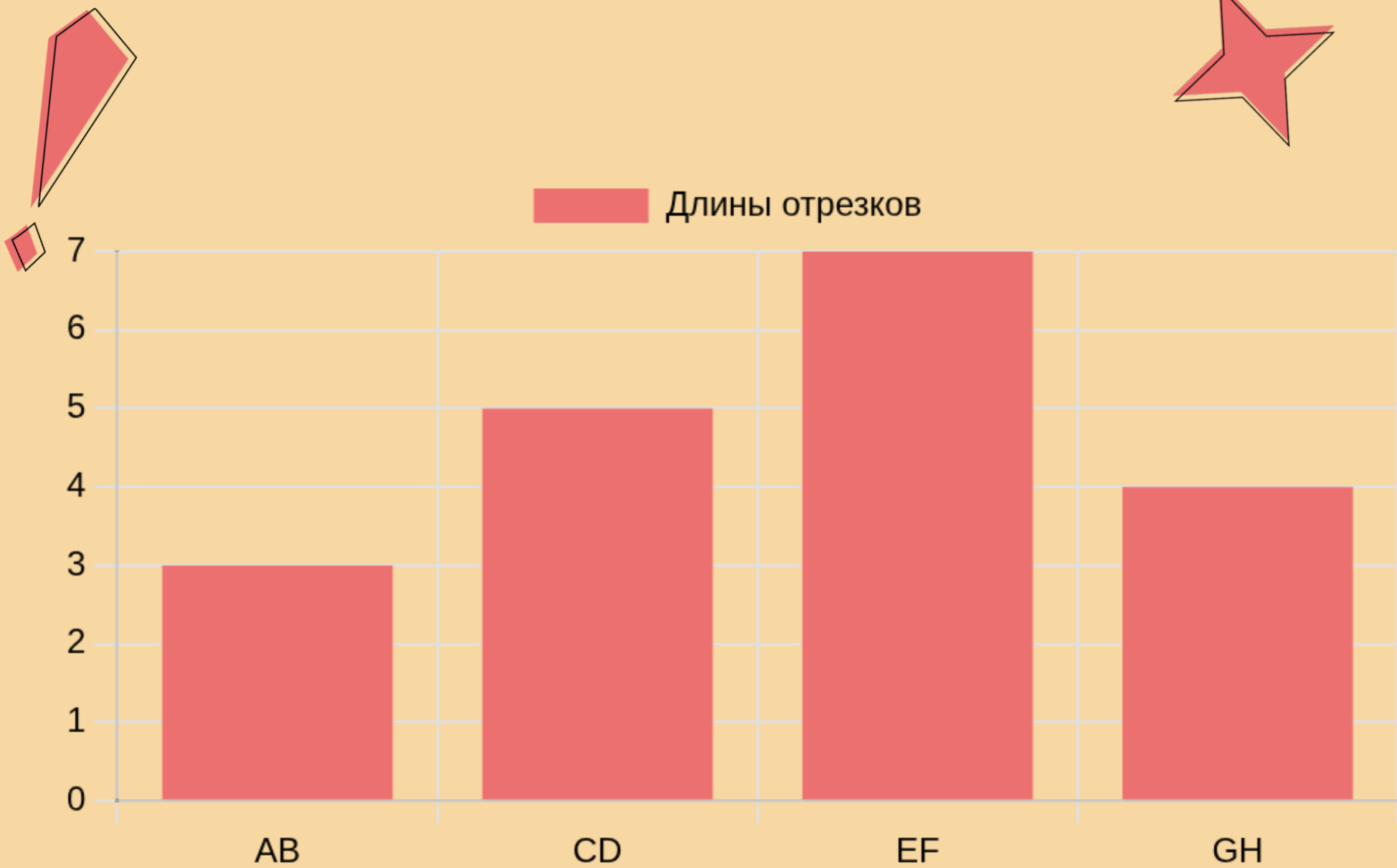
Длину отрезка измеряют в зависимости от задачи: в миллиметрах, сантиметрах, дециметрах или метрах. Выбор единицы помогает записывать результат удобно и точно.

# Сравнение длины отрезков

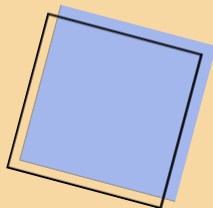
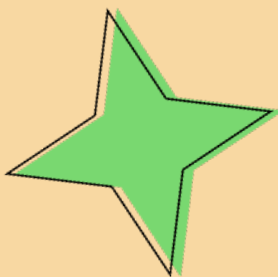


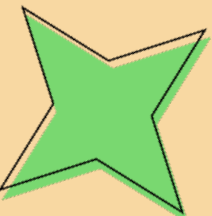
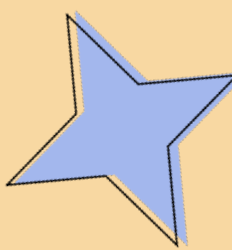
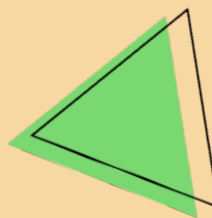
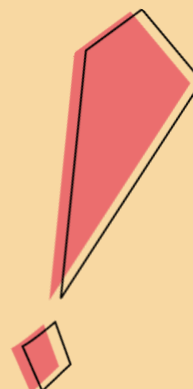
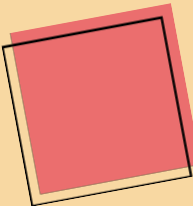
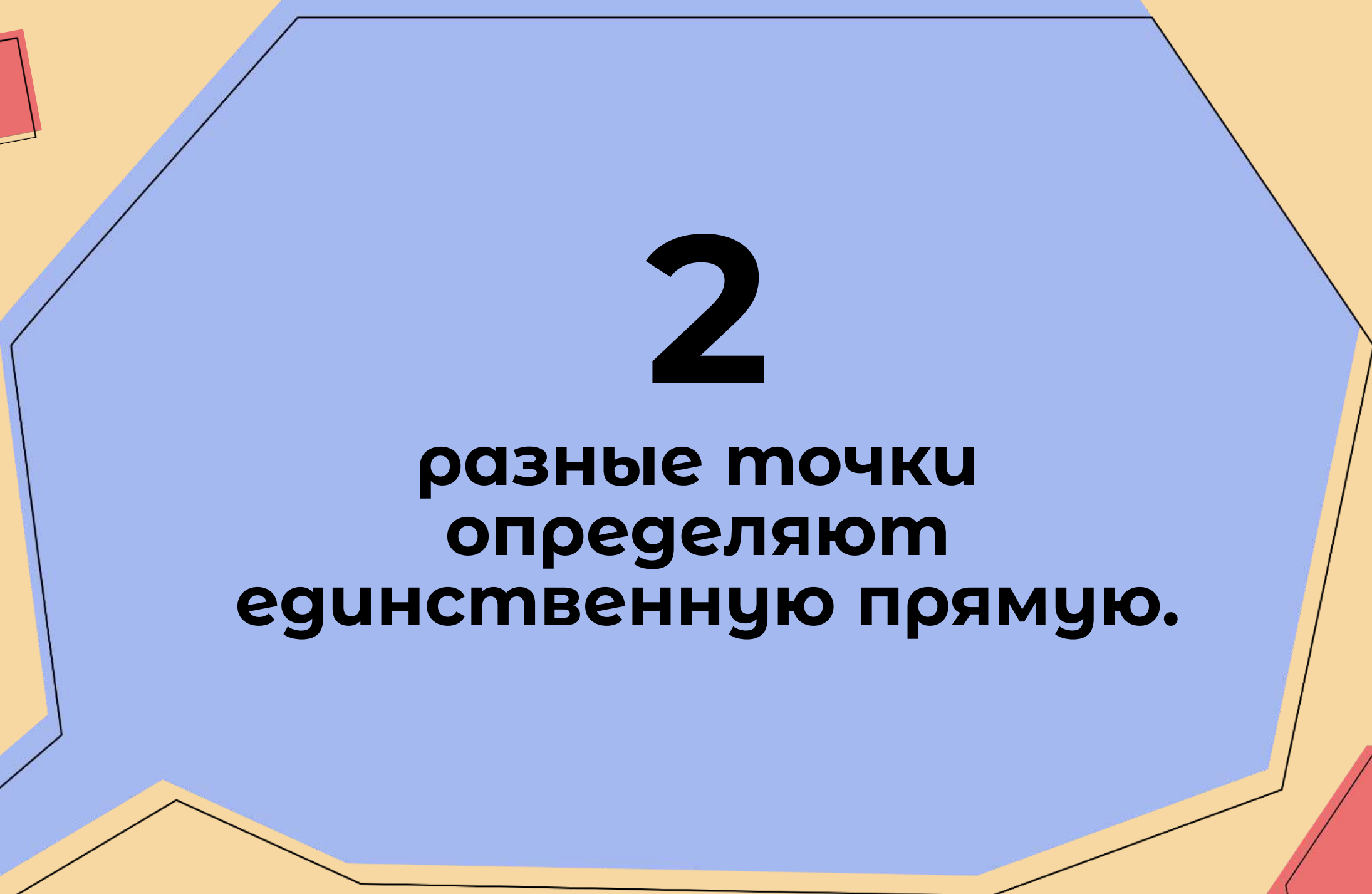
По диаграмме удобно увидеть порядок отрезков по длине без дополнительных вычислений.

EF длиннее всех, АВ короче всех; разница между ними составляет 4 см.



Данные учебного примера: АВ — 3 см, CD — 5 см, EF — 7 см, GH — 4 см

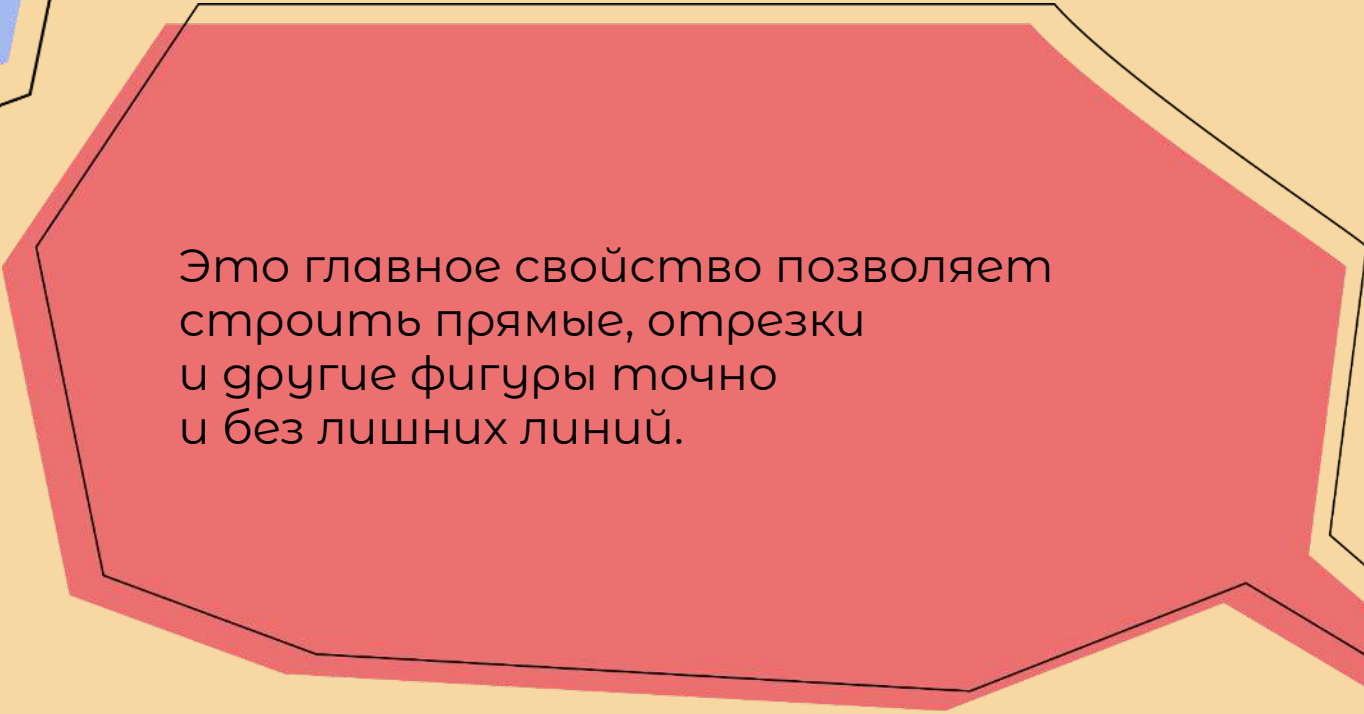




2

**разные точки  
определяют  
единственную прямую.**

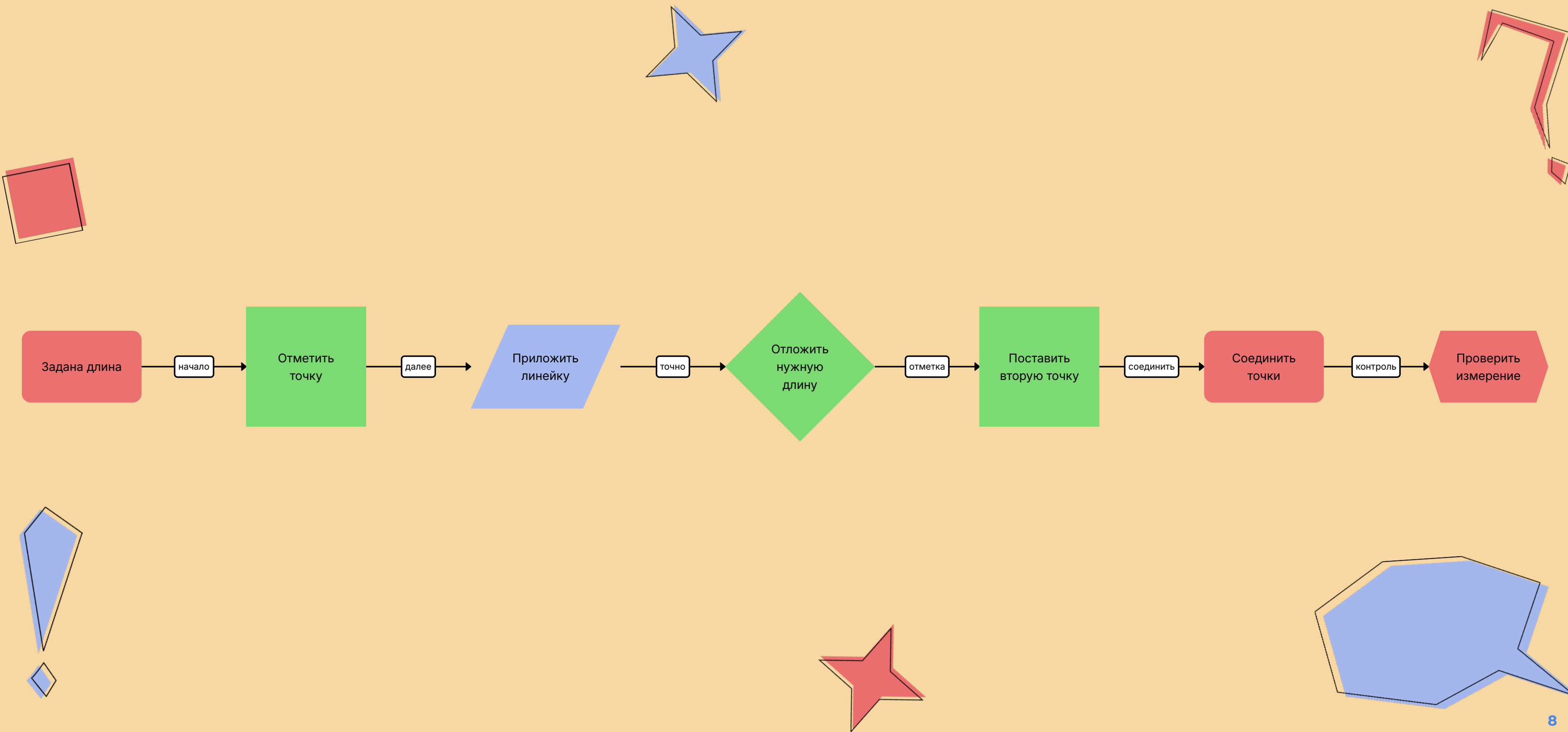
Свойство прямой из школьного курса геометрии



Это главное свойство позволяет  
строить прямые, отрезки  
и другие фигуры точно  
и без лишних линий.

# Как построить отрезок заданной длины

Последовательность действий при построении отрезка по измеренной длине.



# Измерение отрезков линейкой

## 1. Совместите ноль

Один конец отрезка нужно точно поставить на нулевую отметку линейки. Если начало смещено, измерение сразу становится неверным.

## 2. Считайте по второму концу

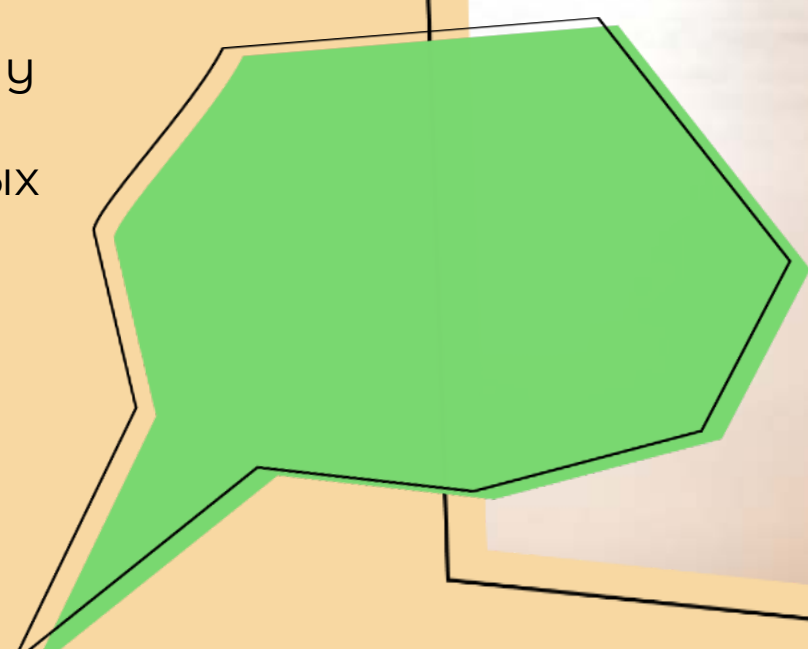
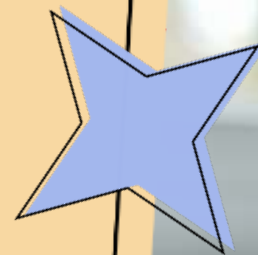
Найдите деление у другого конца отрезка и запишите длину вместе с единицей измерения. Так получают точный результат в миллиметрах, сантиметрах или других единицах.

## 3. Если ноль не совпал

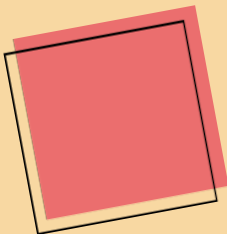
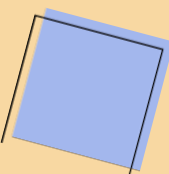
Когда начало отрезка не стоит на нуле линейки, длину находят как разность двух отсчётов. Этот способ особенно важен при длинных и неудобно расположенных отрезках.

## 4. Проверяйте аккуратность

Частые ошибки связаны со смещением линейки, неточным положением концов и неверным чтением делений. Внимательность здесь важна не меньше, чем знание правил.

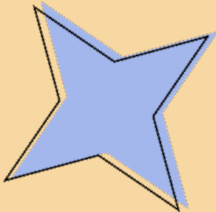
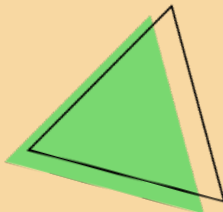


# Единицы длины, которые используются в 8 классе



| Единица   | Обозначение | Связь         |
|-----------|-------------|---------------|
| Миллиметр | мм          | 10 мм = 1 см  |
| Сантиметр | см          | 10 см = 1 дм  |
| Дециметр  | дм          | 100 см = 1 м  |
| Метр      | м           | 1000 мм = 1 м |

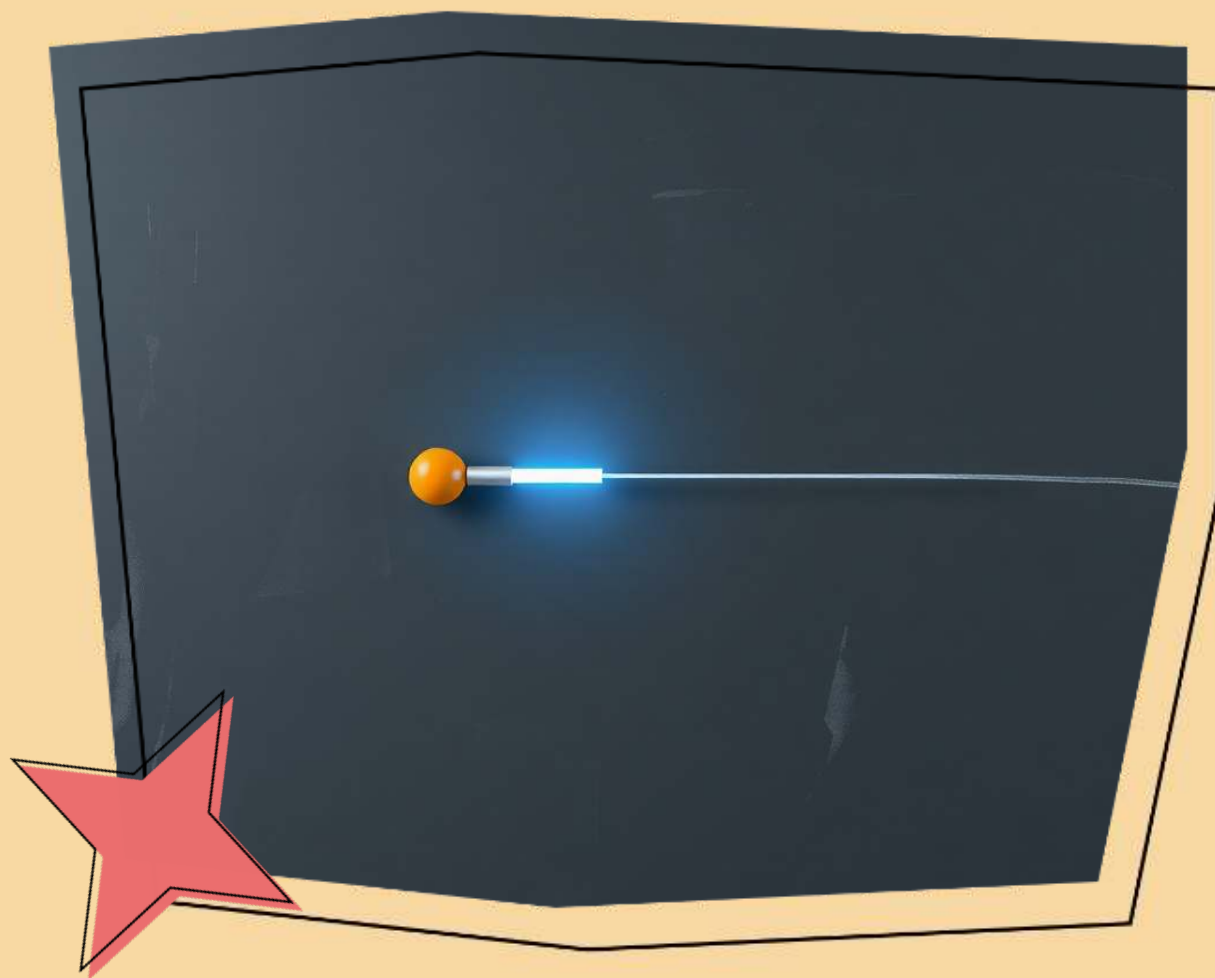
Стандартные единицы длины, изучаемые в школьном курсе математики



Для измерения отрезков выбирают единицу по размеру объекта и условию задачи. Важно сразу указывать, в каких единицах записан ответ.

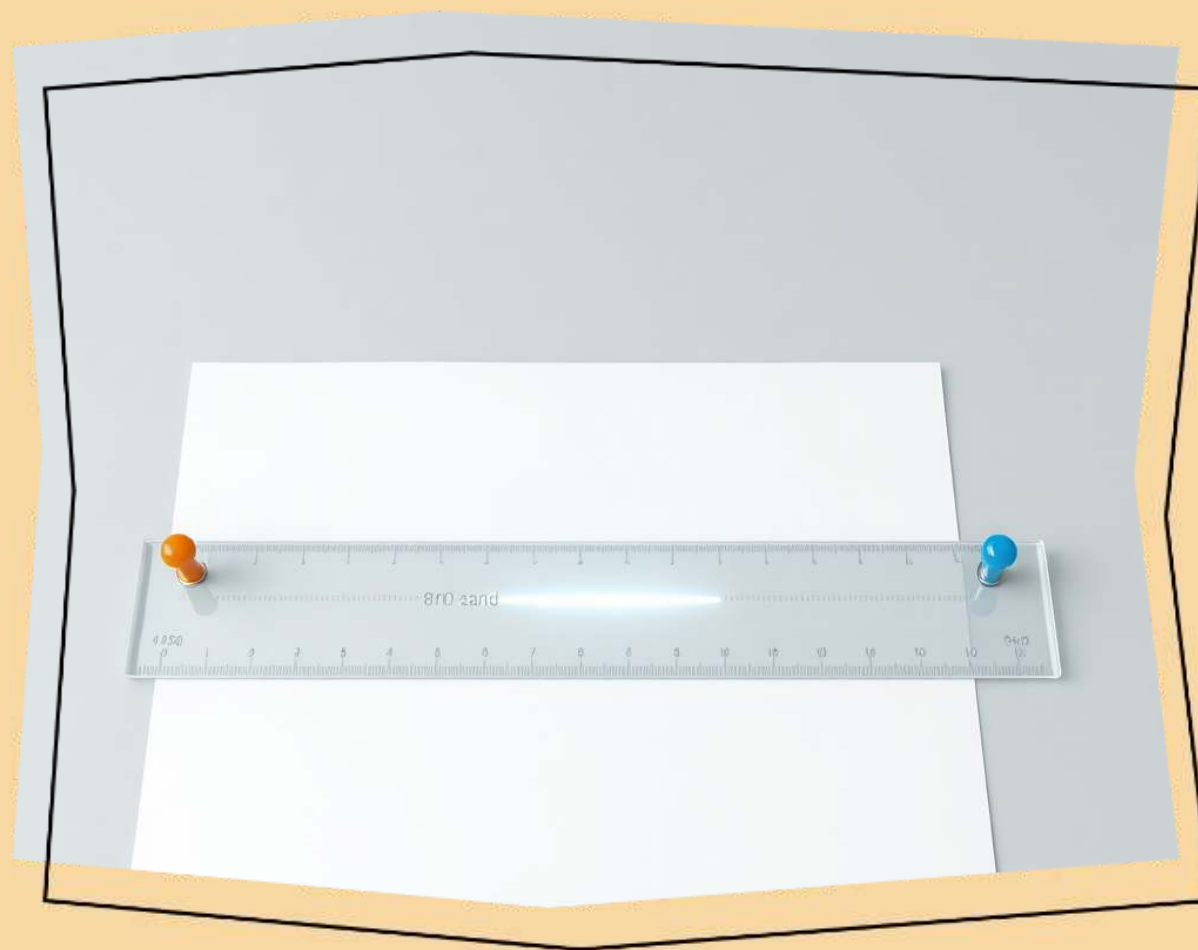
Для маленьких отрезков удобны мм и см, для более длинных — дм и м; переходы между ними нужно знать точно.

# Отрезок между двумя точками на прямой



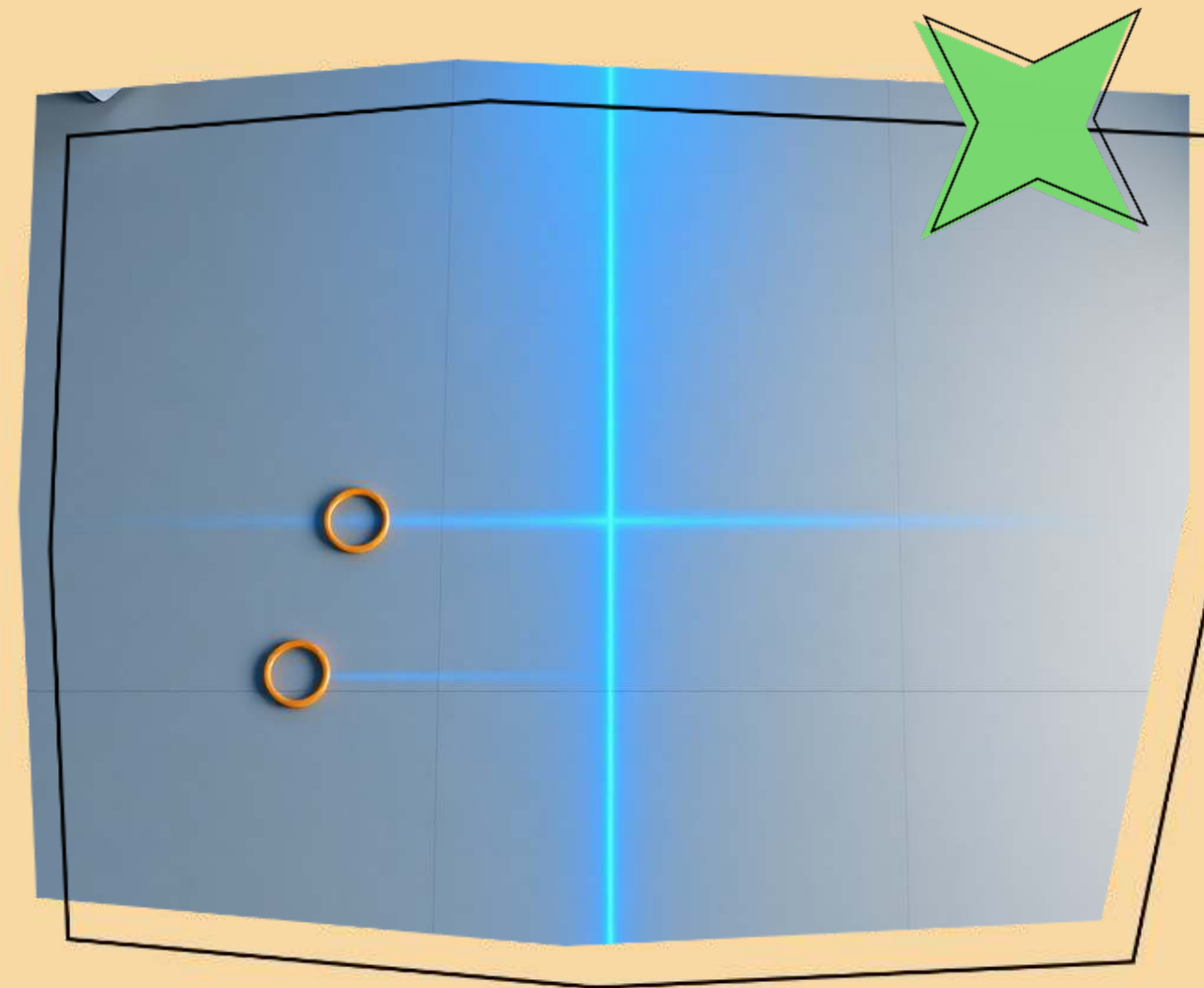
## Две точки — одна часть прямой

На прямой отмечены точки А и В, и между ними выделяется ровно та часть линии, которая соединяет эти точки. Внутри этого промежутка находятся все точки прямой, лежащие между А и В. На чертеже важно не смещать концы, чтобы отрезок был изображён точно.



## Концы входят в отрезок

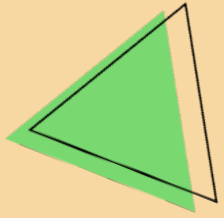
Отрезок АВ не обрывается внутри рисунка: его границами служат сами точки А и В. Поэтому при записи и построении всегда проверяют, чтобы оба конца были отмечены чётко. Тогда видно, где начинается и где заканчивается часть прямой.



## Точность рисунка имеет значение

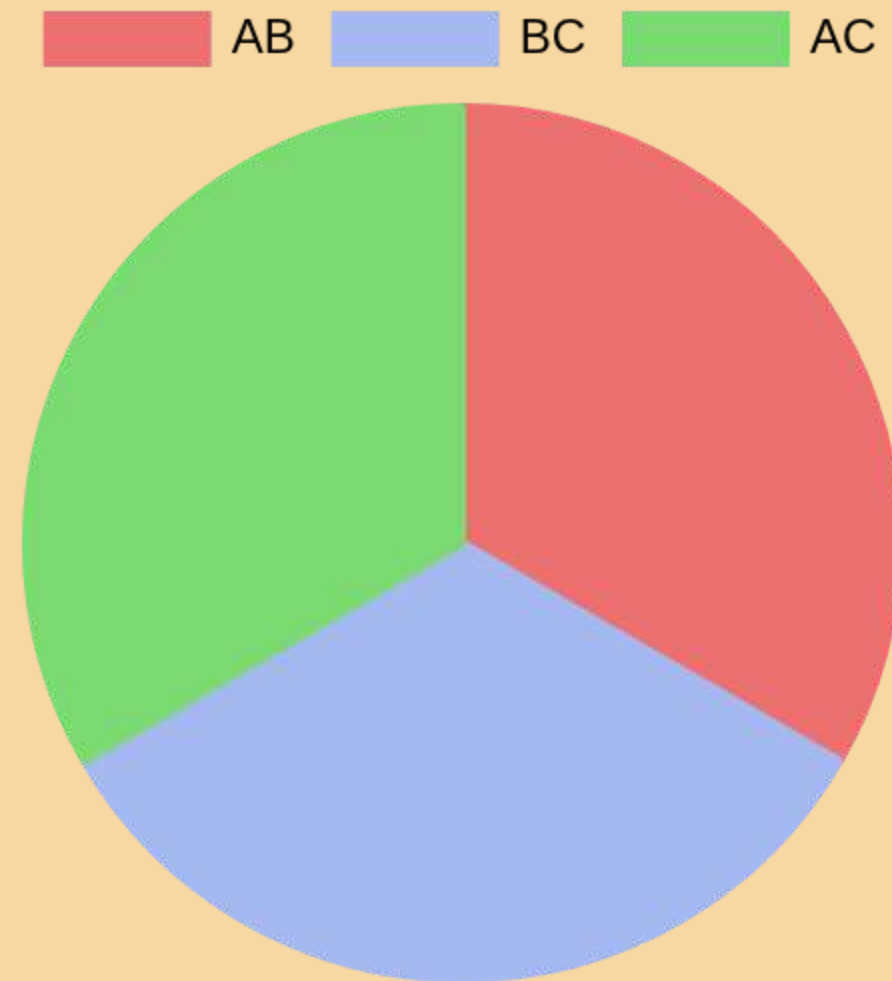
Если точки поставить неаккуратно, отрезок получится короче или длиннее, чем нужно, а иногда даже выйдет за пределы заданного участка. В геометрии такая ошибка мешает измерениям и сравнениям, поэтому отрезок строят строго по отмеченным точкам.

# Сколько отрезков задают три точки

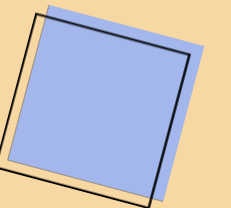
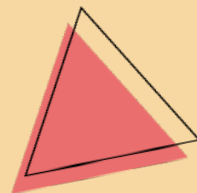
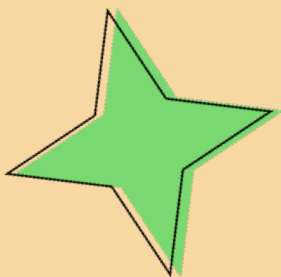


Каждая пара точек на одной прямой образует отдельный отрезок, если между ними можно выделить участок прямой.

Для трёх точек получается три отрезка; при увеличении числа точек количество пар растёт, поэтому число отрезков быстро увеличивается.



Учебный материал по теме «Прямая и отрезок», иллюстративные данные по описанию задания.



# Как сравнивают отрезки

## Измерение линейкой

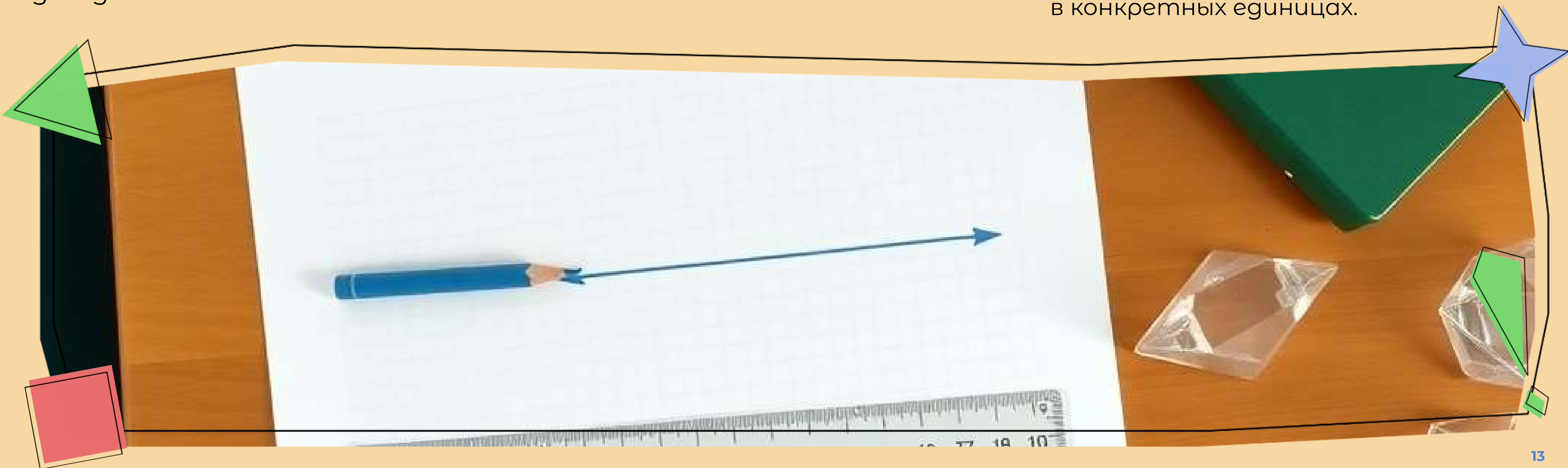
Чтобы сравнить два отрезка, каждый из них измеряют одной и той же линейкой. Сравнение по числам даёт точный результат и помогает избежать догадок.

## Наложение на чертеже

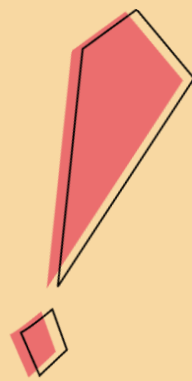
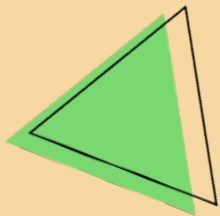
Если отрезки изображены рядом, их можно совместить так, чтобы один конец совпал с другим. Тогда сразу видно, какой отрезок длиннее, короче или равен по длине.

## Запись результата

После сравнения важно указать не только знак равенства или неравенства, но и единицу измерения. Без неё ответ считается неполным, потому что длина всегда выражается в конкретных единицах.

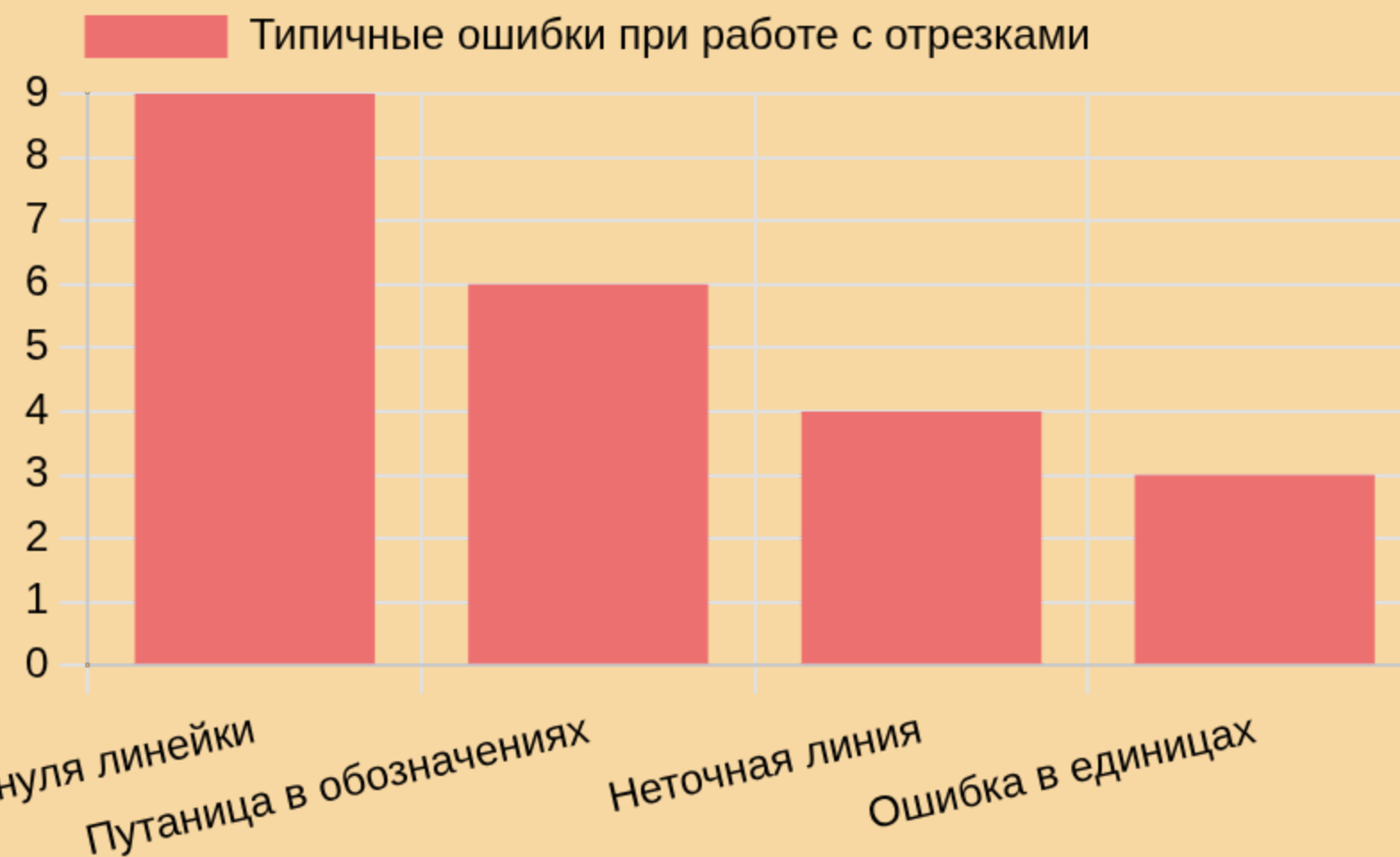


# Типичные ошибки при работе с отрезками

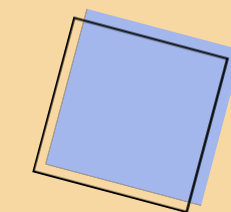
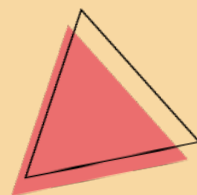
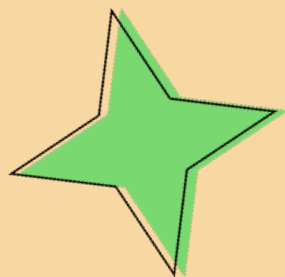


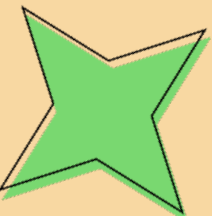
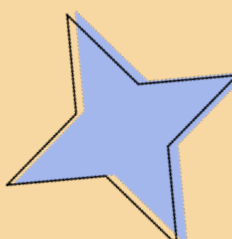
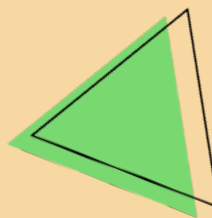
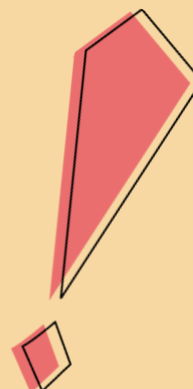
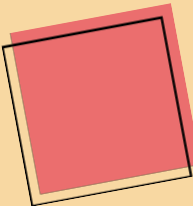
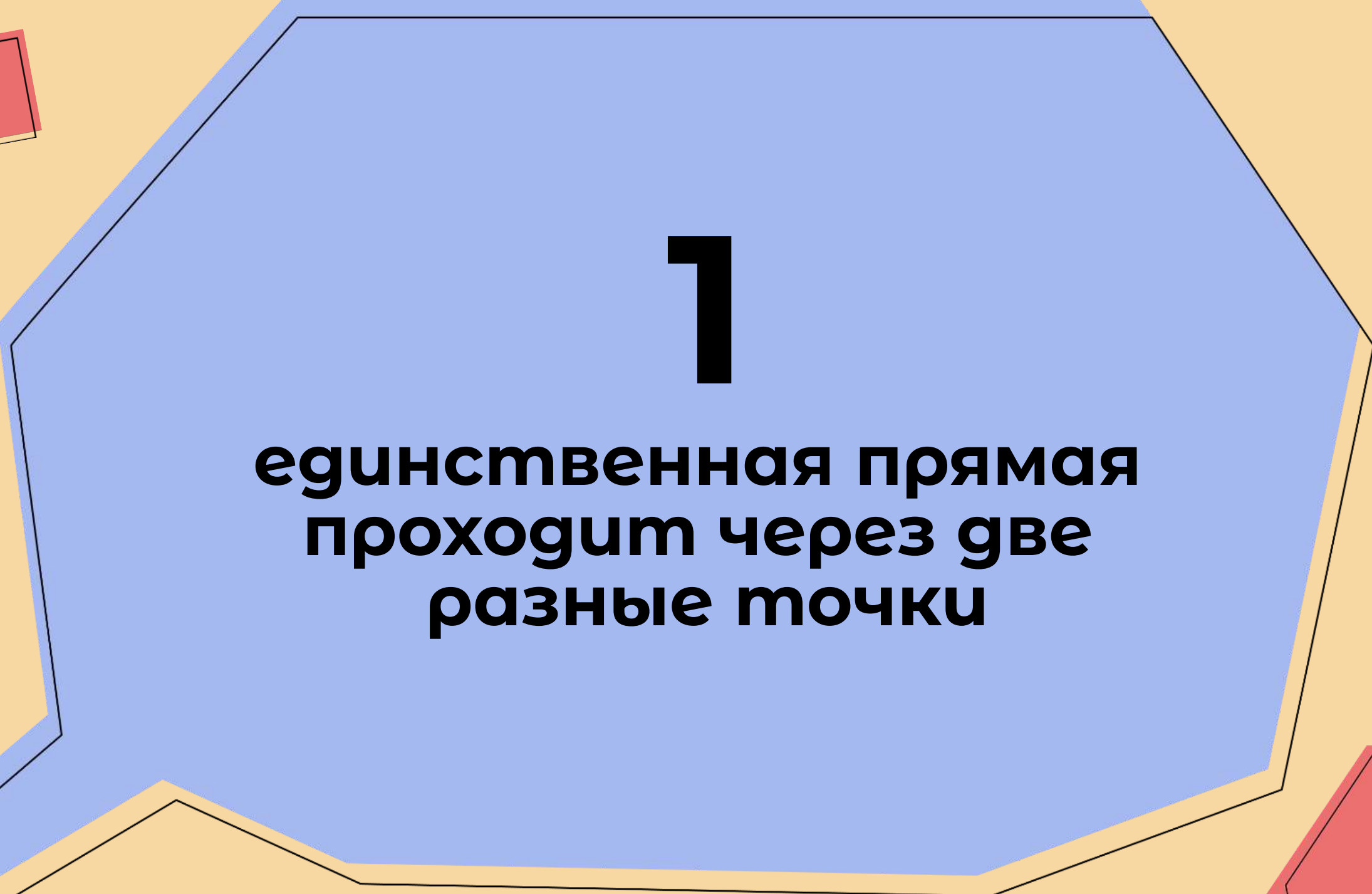
Чаще всего трудности появляются на этапе измерения и записи ответа, а не при самом построении.

Главная причина ошибок — невнимательность при отсчёте и обозначении. Если проверять начало измерения и подписи, количество ошибок заметно снижается.



Учебный материал по теме «Прямая и отрезок», обобщённые типичные ошибки из школьной практики.

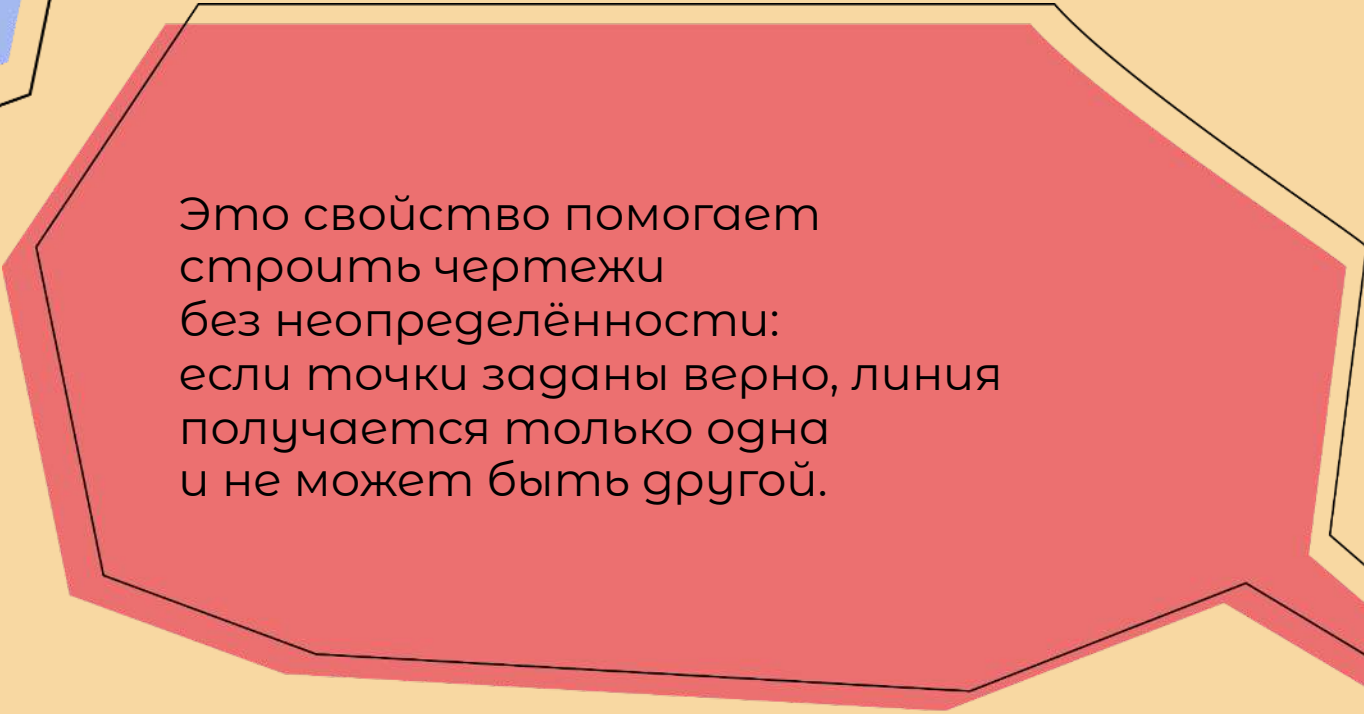




1

**единственная прямая  
проходит через две  
разные точки**

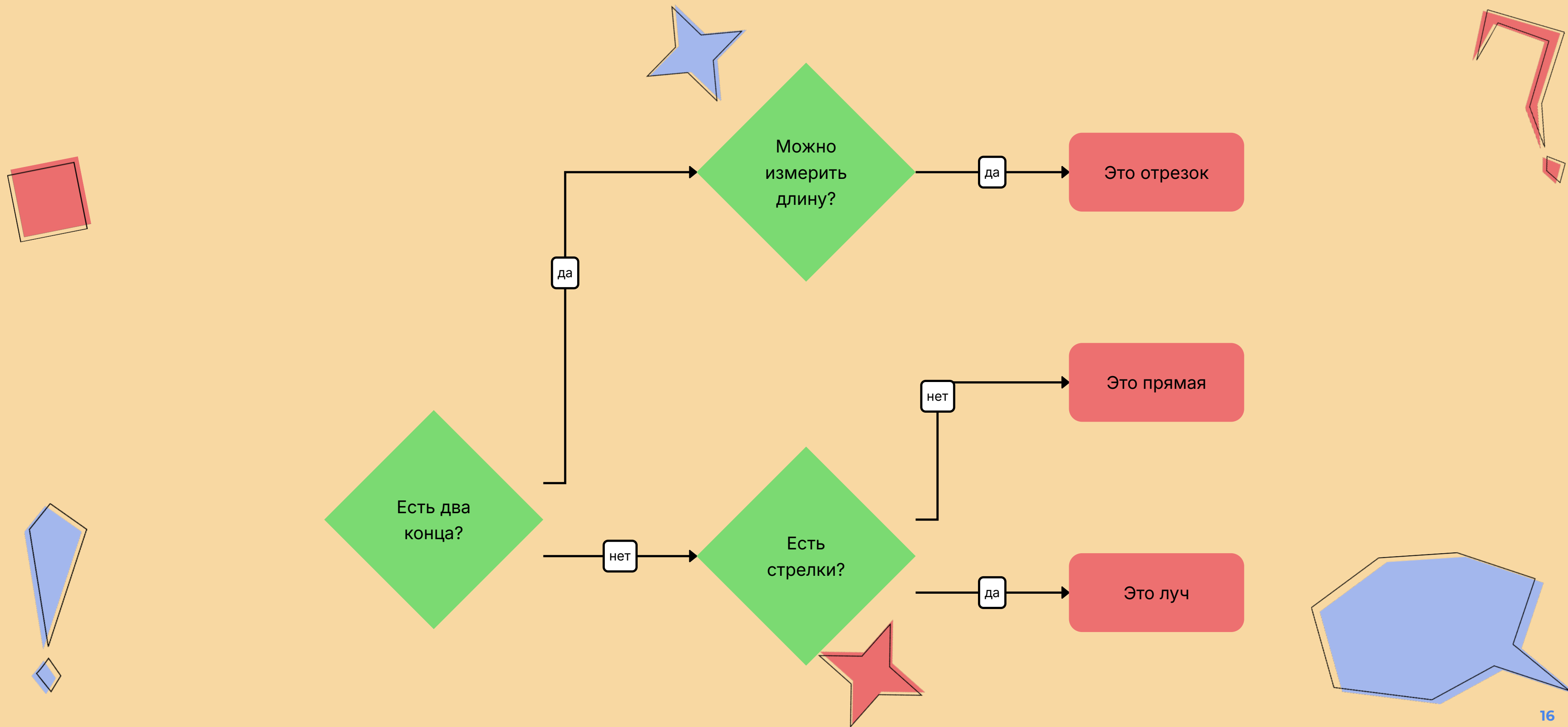
Свойство прямой в евклидовой геометрии, школьный курс 8  
класса.



Это свойство помогает  
строить чертежи  
без неопределённости:  
если точки заданы верно, линия  
получается только одна  
и не может быть другой.

# Как отличить прямую от отрезка в задаче

Проверка по признакам изображения и правилам геометрии



# Где встречаются прямые и отрезки в жизни

## Линейка и тетрадь

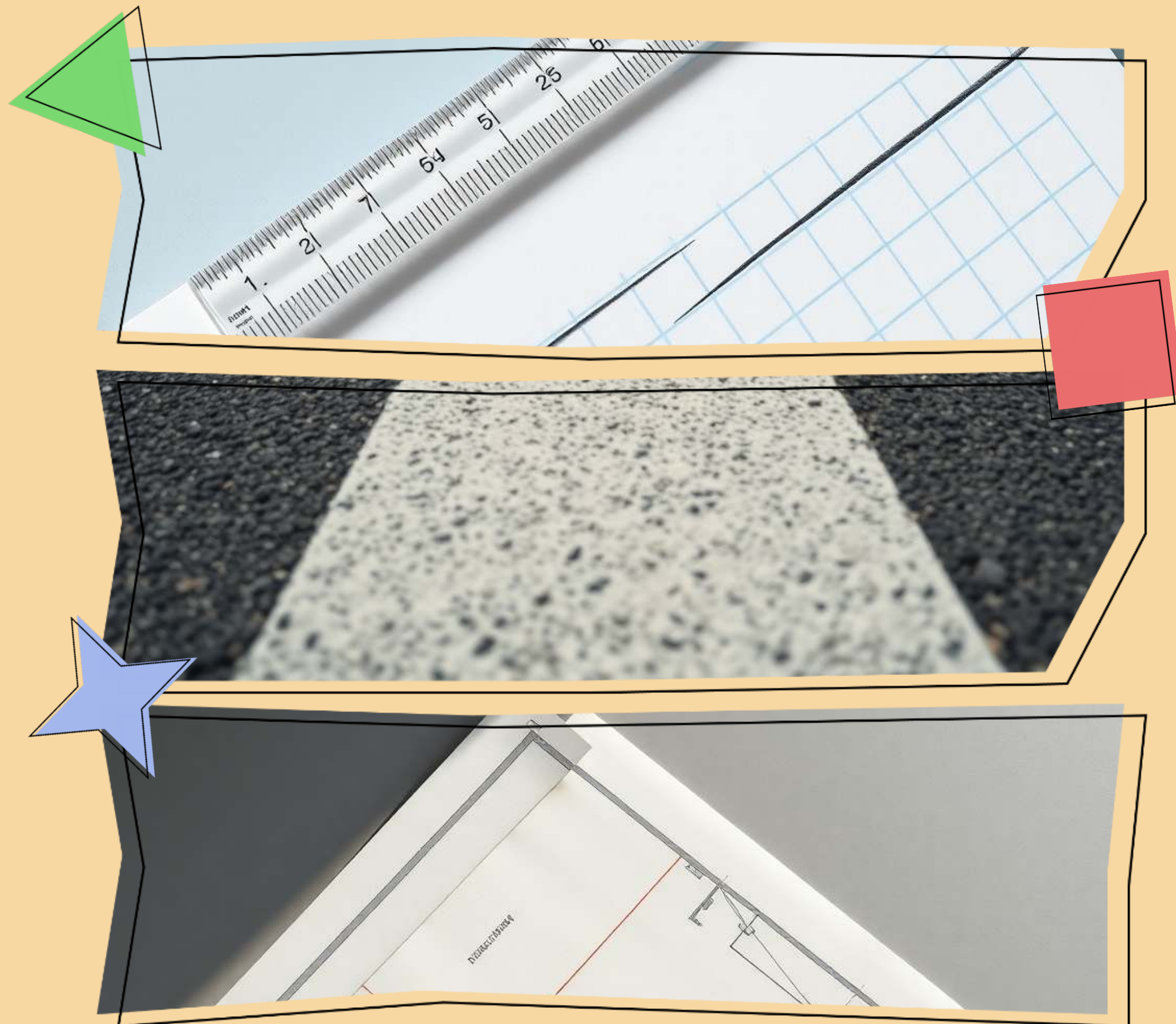
На линейке хорошо видно, как отрезок имеет два конца, а прямая показывает направление без ограничения длины. В тетради края страниц и клетки помогают замечать такие линии каждый день. Это делает геометрию понятной ещё до решения задач.

## Дорога и разметка

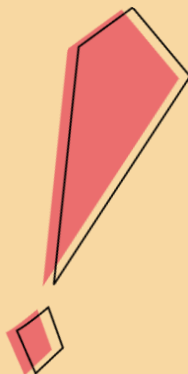
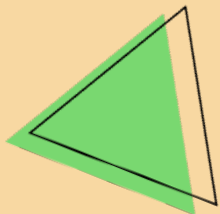
На дороге часто встречаются длинные прямые участки и короткие обозначенные линии. Они помогают показывать направление движения и расстояние между точками, как в геометрическом чертеже. Даже простая разметка становится наглядным примером прямой и отрезка.

## Чертёж и карта

На строительных чертежах и картах отрезки используют для измерения расстояний, а прямые — для выравнивания и построения направлений. Такие изображения учат читать схему точно и видеть, как математические объекты помогают описывать реальный мир.



# Связь прямой, луча и отрезка



Прямая: бесконечно много точек

Луч: одно начало и направление

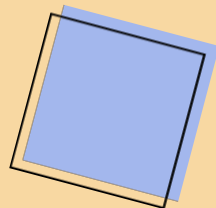
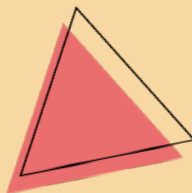
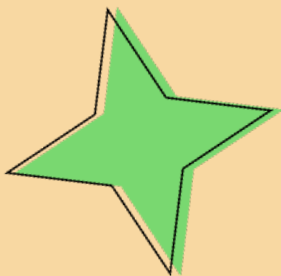
Отрезок: две границы

Все три объекта можно получить из одной прямой, если по-разному выбрать точки и направление.

Различие определяется не формой линии, а числом границ и направлений: у прямой их нет, у луча одна граница, у отрезка — две.



Схема составлена по определению прямой, луча и отрезка из школьного курса геометрии.



# Краткие правила по теме

1.

## Прямая и отрезок

Прямая не имеет длины как конечного участка, потому что продолжается в обе стороны бесконечно. Отрезок, наоборот, имеет две границы, и его длину можно измерить.

2.

## Как обозначают отрезок

Отрезок записывают двумя заглавными буквами, например АВ, CD или MN. Такая запись показывает, какие именно точки являются его концами на чертеже.

3.

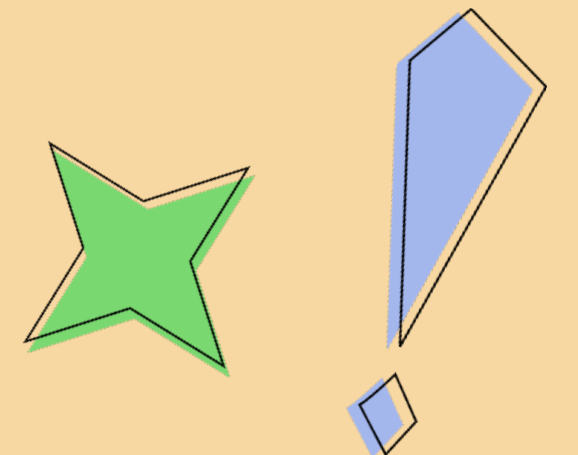
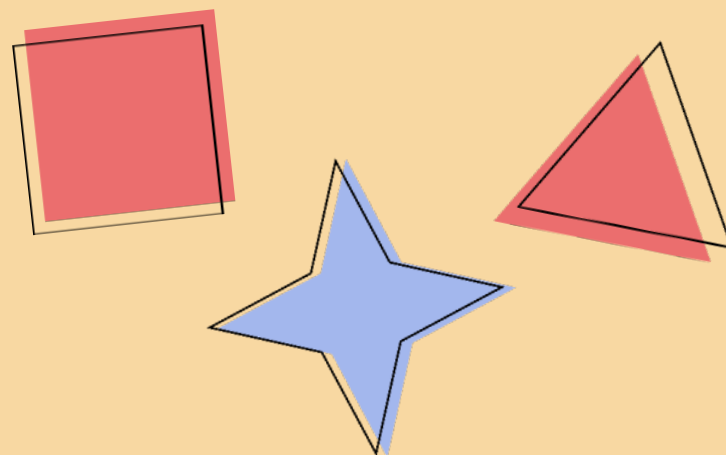
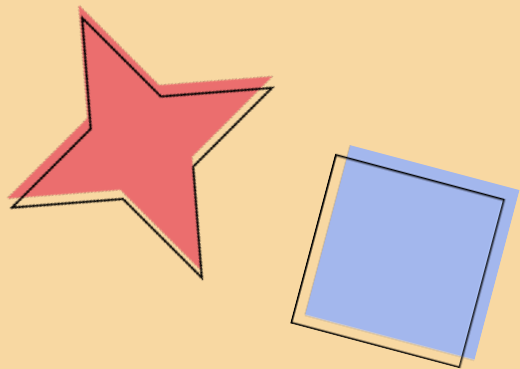
## Как записывают длину

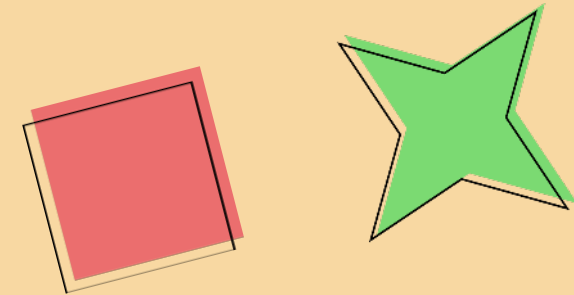
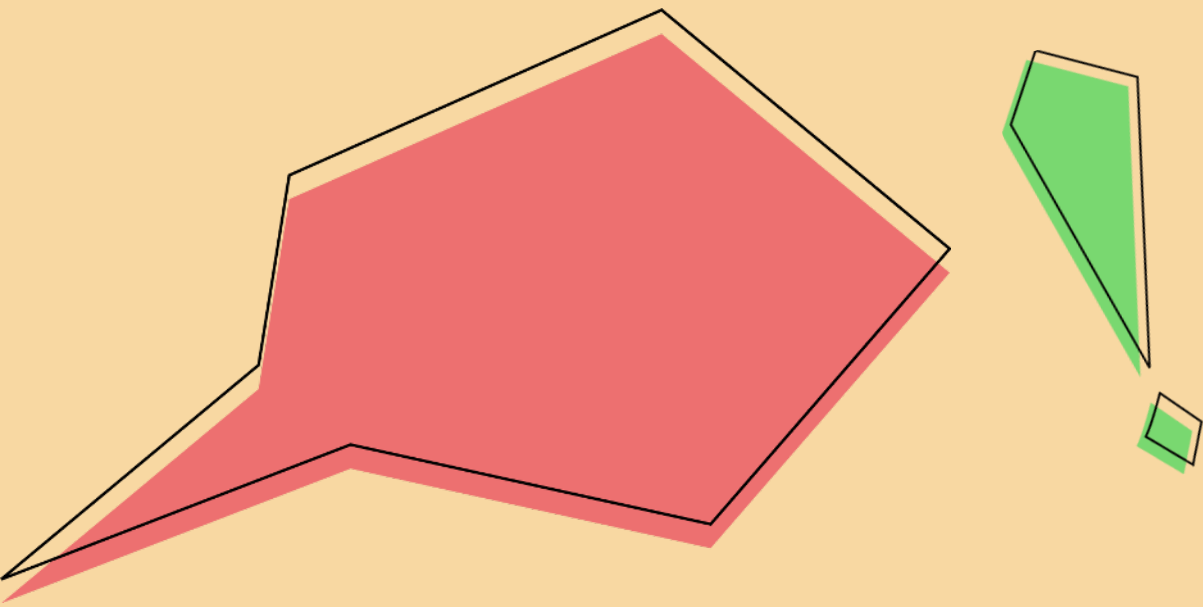
Длину отрезка указывают с единицами измерения: мм, см, дм или м. В записи учебника иногда используют обозначение  $|AB|$ , чтобы отличить длину от самого отрезка.

4.

## Главное свойство прямой

Через две разные точки можно провести только одну прямую. Это правило используется при построении рисунков и проверке правильности геометрических построений.





# Прямая и отрезок — основа геометрии

**Прямая задаёт направление и бесконечное продолжение, а отрезок позволяет измерять и сравнивать расстояния. Эти простые объекты помогают уверенно читать чертежи и решать первые геометрические задачи.**

